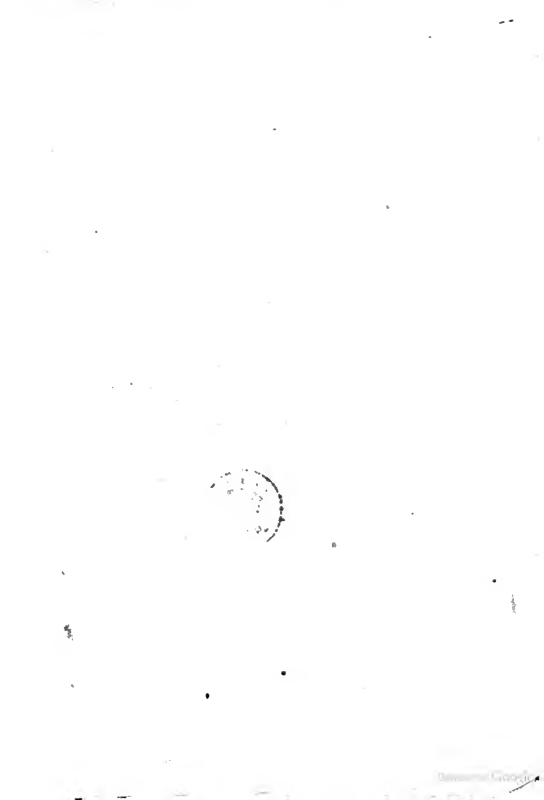
II PARTIE.
DE LA
PERSPECTIVE
PRATIQVE.



SECONDE PARTIE
DE LA
PERSPECTIVE PRATIQVE

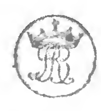
QVI DONNE VNE GRANDE FACILITE' A TROVVER LES APPARENCES de tous les Corps Solides, tant Reguliers Qu'Irreguliers,

PENCHEZ, RENVERSEZ, INCLINEZ, ET DECLINEZ COMME L'ON VOVDRA

Soit Qu'ils posent sur Terre, ou Qu'ils soient Suspendus en l'Air.

PAR VN RELIGIEVX de la Compagnie de IESVS.

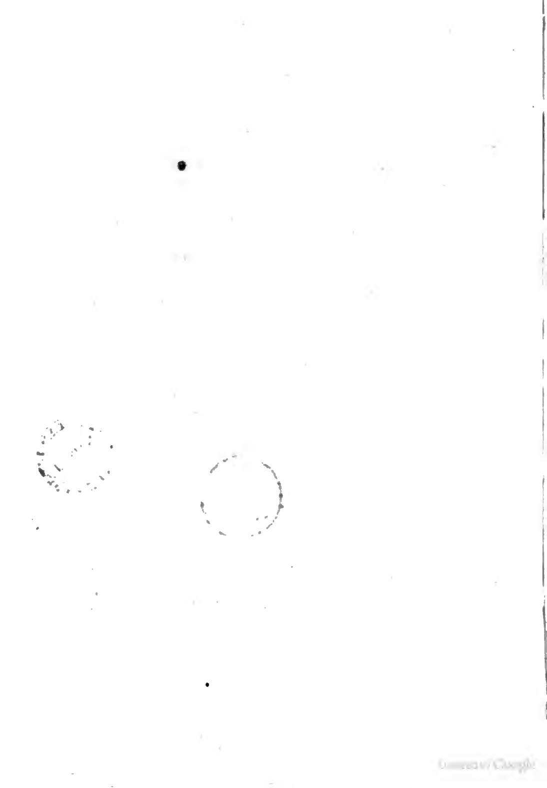




A PARIS,
Chez la Vefue de FRANCOIS LANGLOIS, dict CHARTRES;
ruë Sainct Iacques, aux Colomnes d'Hercule.

M. DC. XLVII.

AVEC PRIVILEGE DV ROY.




LA SECONDE PARTIE
DE LA PERSPECTIVE
PRATIQVE
POVR TROVVER LES APPARENCES
DES CORPS SOLIDES
INCLINES ET DECLINÉS
Par vn Religieux de la
Compagnie de IESVS.
A PARIS
Chez Jean du Puis Rüe St
Jacques a la Couronne d'or
G. Ladame fe.
NAPOLI



AV LECTEVR.



MON premier deſſein n'eſtoit pas de faire vn Tome ſeparé, des Corps Solides inclinés, mais ſeulement vn petit traicté de vingt ou trente figures. Et dans cette reſolution j'auois prié mes amis de prendre les piéces qui leur agreroient le plus, entre Cent, ou ſix vingt de cette nature. Mais ils ont tous jugé que le chois ſeroit indiſcret, où tout eſt neceſſaire, & que l'on gaſteroit l'ouurage en luy oſtant vne ſeule de ces parties. C'eſt à leur deciſion que mon Lecteur doit attribüer le changement de mes penſées. Ils ont voulu que ie fiſſe la SECONDE PARTIE de mon Liure, de ce que je voulois inſerer en La Premiere; & m'ont obligé de garder pour vne Troiſiéme, les matieres que j'ay promiſes en la Preface de tout l'œuure.

I'ay diuiſé cette SECONDE PARTIE, EN CINQ TRAITEZ. Au PREMIER, ſont les definitions des Plans, des Angles, des Solides, & des Inclinements, à fin d'agir en ces Pratiques ſelon les Principes que nous aurons eſtablis. Le SECOND, eſt des piéces inclinées parallelement à l'Horiſon; On verra aux definitions ce qu'on doit entendre par ce mot; car autre-

ment ce feroit vn Paradoxe, de dire incliné,& parallele. On connoiftra par l'experience, Que les apparences de ces inclinements,ne font gueres plus difficiles à trouuer Que celles des Solides, pofés perpendiculairement, ou parallels fur terre. Le TROISIESME, contient tous les autres inclinements, renuerfements, chûtes, & pentes qu'on peut donner aux Solides, en quelque fituation & afpect que ce puiffe eftre, tant aux reguliers qu'aux irreguliers, & tout cela par des Pratiques fi ayfées; Qu'õ aura fujet de fe rire, des difficultés qu'on y apprehendoit. Au QVATRIEME, l'on trouuera les Pratiques pour Sufpendre, Soûtenir en l'air, & efleuer de terre toute forte de Corps folides, Reguliers ou Irreguliers, & à telle péte ou inclinement que l'on voudra; auec la mefme facilité que s'ils eftoient pofées fur terre. Le CINQVIEME, eft pour trouuer toutes les apparences des Polyëdres, ou Corps Reguliers, en telle veuës, fituations, & afpects qu'ils peuuent auoir. L'on verra l'ordre que ie garde en ces traités, par la table des Pratiques.

La Premiere partie de ce Liure donnera vn grand jour à celle-cy, à raifon qu'elle en contient les principes; C'eft pourquoy fans la Seconde, l'on peut bien fe feruir de la Premiere, mais fans la cõnoiffance de la Premiere, l'on aura peine d'entendre celle-cy. Elle n'eft pas pourtant neceffaire abfolument comme on le peut voir, mais l'on en tirera de la facilité pour les Pratiques, qui eft ce que ie recherche, afin qu'on y trauaille auec plaifir.

Pour cette mefme raifon, ie fay vne tres-humble priere à ceux qui prendront la peine de voir ces Pratiques dans le deffein d'en tirer quelque connoiffance, de bien poffeder les premieres auant que de paffer aux autres, elles ont vne certaine dépendence & attachement qui oblige à cela: C'eft pourquoy en quelques vnes, ie fuppofe les autres, & en d'autres ie renuoye aux precedentes, lefquelles n'eftant pas bien entéduës, laifferoient l'efprit dans quelque trouble, & feroiét trouuer

trouuer de l'embaras, où il n'y en à point. Encore que veritablement pour espargner ces renuois, j'ay souuent fait des repetitions, soit au long, ou en abregé, ce qui me fait croire que quelque vns pourroient bien trouuer ces redites ennuieuses; Certes elles seroient inutiles, si tous ceux pour qui ie les ay mises, auoient la memoire & l'imagination aussi bonne que ces Messieurs, à qui la seule veuë des planches, fait connoistre la Pratique. Ie Conseil à ceux la, de ne voir que les figures, & les prie de souffrir que l'on adjouste l'Instruction & l'Intelligence de la Pratique, pour ceux qui en auront besoin.

Quelques vns pourroient encore trouuer à dire, que parlant des Parallelogrammes & figures Quadrangulaires, j'ay nommé les quatre angles, au lieu des angles opposés cóme l'on fait ordinairemét. Ils se souuiendront s'il leur plaist, que les Liures de Perspctiue ne tombent pas seulement és mains des Mathematiciens, mais encore en celles des apprentifs, Peintres, Graueurs, Brodeurs, & autres, à qui cette science est necessaire : Ces gens à qui Euclide & ses termes sont inconnus, eussent esté en peine, & ne m'eussent pas entendu, si ie ne me fusse accommodé à leur capacité.

Ie n'ay point marqué les ombres en tous les solides inclinés, à raison que j'ay supposé en la plus part, que le Soleil les esclairoit à plomb, me seruant de leur ombre, ou de leur projection, pour plan Ichnographique. Ie n'ay pas laissé de prendre vn jour pour ombrer ces figures, & les faire paroistre solides: Que si on veut que leur ombre ne soit pas prise perpendiculairement, mais qu'elle soit jettée à costé, en deuant, ou en arriere : Il faut se seruir des Pratiques que nous auons données au traité des ombres de la Premiere partie, à quoy on aura vne grande facilité puisque châque piéce inclinée, suppose tousiours son plan, qui est necessaire quand on veut produire les ombres.

Quoy qu'en plusieurs figures ie n'aye donné qu'vne sorte d'éleuation, ce n'est pas qu'vn mesme plan ne suffise à plu-

ſieurs, & de diuers aſpects, car le meſme plan peut ſeruir à trouuer les apparances des ſolides, inclinés en deuant, inclinés en arriere, inclinés au poinct de veuë, inclinés vers les diſtâces, en fin de quelque façon que l'on voudra tourner ces piéces; pourveu qu'elles ſoient ſous vne meſme ligne d'eſleuation, ainſi que ie l'ay fait voir aux Pratiques VII & VIII. du Traité III. fol. 30. & 31. ce que j'euſſe fait partout, ſi ie n'euſſe eu crainte que la multiplication des figures eût trop groſſi ce liure, ſans neceſſité, puiſque ce que nous en auons dit, eſt tres ſuffiſant.

Il y a auſſi d'autres Inuentions nouuelles, que ceux qui cherchent les voyes les plus courtes, & les plus ayſées, pour mettre en pratique ce que l'on deſire, ſans neantmoins quitter l'exaction & la juſteſſe, ſeront bien ayſes de trouuer; & entre autres, celles ou nous traittons des poincts accidentaux, de la ligne accidétale, des poincts aëriens & terreſtres. qui font aſpargner le temps, & rendent les operations plus juſtes, ſans l'embaras de quantité de lignes & de poincts que demandent les Pratiques de certaines figures inclinées, leſquelles par cette methode ſont moins confuſes, & auſſi exactes que d'autre façon, & bien plus promptes.

En pluſieurs de nos figures l'on trouuera des apparences de Murailles, Pilaſtres, Portes, Feneſtres, & piéces ſéblables, deſquelles ie n'ay pas donné les Pratiques pour les mettre en Perſpectiue, à raiſon qu'elles ſont aſſez au lóg en la Premiere partie: outre que toutes ces piéces ne ſont que pour ſeruir d'ornements, ou pour faire paroiſtre les Corps plus deuers nous, ou au contraire, pour les enfoncer d'auantage dans le tableau: mais elles ne ſont aucunement neceſſaires en cette SECONDE PARTIE Qui ne traitte point des piéces droites, c'eſt à de dire celles qui ſót paralleles, ou perpédiculaires ſur leur plan: mais des Corps ſolides, tant Reguliers qu'Irreguliers inclinés, declinés, renuerſés, & jettés comme on voudra, leſquels ont châcũ les pratiques pour les mettre en Perſpectiue,

vis à vis de leur figure: & ne s'y parle point de ces piéces faites à plaisir, qui ne sont que pour l'ornement & pour rédre les figures plus agreables.

Ie dois encore aduertir icy que la diuersité des plans qui se rencontre en ces inclinements, m'a obligé de donner à quelques vns, vn nom qui ne leur est pas deû, si on le veut prendre dans l'vsage commun: car i'ay appellé les ombres que rendent les corps esclairez du Soleil tout à plomb, Plan Ichnographique, lequel est le vray nom du plan qu'on dit communemẽt Geometral. Ce que ie n'ay pas fait sans raison; Car si pour le plan puremẽt Geometral, ou Ichnographique; l'on entend vn trait, lequel represente les vestiges que feroiẽt sur terre les fondements de ce qu'on veut esleuer; ce nom en l'art de Perspectiue, ne conuient pas mal aux ombres que rendent les corps solides quand le Soleil donne dessus perpendiculairement: puisque ces ombres, ou projections, marquent le lieu des angles, & les costés de la figure du corps illuminé, non pas dans ses mesures réelles, mais racourcies selon l'inclinemẽt qu'on à donné à ces corps. Ie dis selon l'inclinement, dautant que si les solides sont moins inclinés, leur ombre & projection en sera plus courte; si l'inclinement est plus grand, la projection aura plus de longueur: mais en quelque inclinement que ce soit, ce plan est ordinairement plus court que le geometral, ce qui l'eust fait appeller plan racourcy ou perpectif n'eut esté que ce mesme plan doit estre mis en perspectiue, ce qui eust confondu ces deux termes, qui doiuent estre separés.

C'est pourquoy quand nous dirons, plan Ichnographique, l'on doit entendre lombre de ces corps esclairés à plomb par le Soleil: & par le plan Perspectif, le mesme plan Icnographiquê mis en perspectiue.

Il y a encore vne autre sorte de Plan que nous appellerons Orthographique, qui est le profil, ou le costé du Solide, selon que le corps est, ou Regulier ou Irregulier ;. par lequel l'on a

cônoissance des angles & des costés du solide parfait : Ce profil est necessaire pour trouuer le plan Ichnographique duquel nous venons de parler, & fournit aussi les mesures pour les hauteurs des angles solides sur la ligne desleuation. Tous ces plans sont distinguez par les definitions & par la figure qui est vis à vis : ce qui fera éuiter la confusion de ces noms dans les Pratiques qui suiuent.

Tout ce qui appartient aux projections & aux plans tant Geometral, Ichnographique, & Perspectif, qu'aux espaisseurs & profils, n'est fait que de poincts en toutes nos Pratiques à fin qu'ils soient connus pour tels, & qu'ils ne soient pas pris pour solides esleués ou piéces mises en Perspectiue, auec ces plans, dont quelques vnes ont beaucoup de raport, mais pourtant aysé à reconnoistre & distinguer auec vn peu de reflexion.

La rareté de ceux qui ont traité de ces piéces inclinées, a contribué beaucoup aux solicitations qui m'ont esté faites par plusieurs honnestes personnes, de mettre au iour ce que i'en auois, & les faire preceder les piéces pour les voutes, platsfonds, & autres beautés de cet art que i'ay promises, qui ne sont que differées, & se feront voir dans peu de jours, s'il plaist à Dieu de me conseruer la vie.

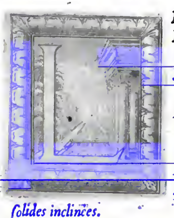




TABLE DES PRATIQVES CONTENVES EN CETTE II. PARTIE DE LA PERSPECTIVE PRATIQVE.

TRAITE' I.

DEFINITIONS DES PLANS, DES ANGLES Solides, & des Inclinements.



TRAITE' II.

PRATIQVES.

Pour trouuer les apparences des Solides inclinés parallelement à l'horison Perspectif.

TRAITE III.

PRATIQVES.

Pour trouuer les apparences des Solides, déclinés de l'horison, & inclinés vers les points de distance, vers le poinct de veuë, en deuant, & à tel autre inclinement que l'on voudra.

TRAITE' IV.

PRATIQVES.

Pour trouuer les apparences des Solides ſouſtenus & ſuſpendus en l'air.

TRAITE V.

DES POLYEDRES.

Ou Corps Reguliers de plusieures faces veües. diuersement en Perspectiue.

DES PRATIQVES.



EXTRAICT DV PRIVILEGE DV ROY.



AR grace & Priuilege du Roy, il est permis à FRANCOIS LANGLOIS, dit CHARTRES, Marchand Libraire de cette ville de Paris, de faire grauer & Imprimer en telle forme, grandeur, caractere, & autant de fois que bon luy semblera, vn Liure intitulé, *La Seconde Partie de la Perspectiue Pratique, necessaire à tous Peintres, Graueurs, Sculpteurs, & autres. Composé par vn Religieux de la Compagnie de* IESVS, & ce durant le temps de vingt années, à commencer du iour que ledit Liure sera acheué d'Imprimer pour la premiere fois, auec defences à tous Libraires, Imprimeurs, Graueurs, Imagers & autres personnes de quelque qualité & condition qu'elles soient, de copier, ny faire copier, Imprimer ou faire Imprimer ledit Liure de Perspectiue, ny en partie, ny par aucun desguisement que ce soit, pendant ledit temps, ny mesme susciter les Estrangers à ce faire, à peine de confiscation des exemplaires qui ce trouueront auoir esté contrefaits; De six mil liures d'amande, & de tous despens dommages & interests. Voulant en outre que foy soit adioustée au present extraict, comme à l'Original, & qu'il soit tenu pour signifié: ainsi qu'il est plus au long contenu audit Priuilege. Donné à Paris, le 7. Iuillet 1645. Signé, LOVIS, Et plus bas, Par le Roy, La Royne Regente sa Mere presente, Phelippeaux, Et scellé du grand Sceau de cire jaune.

Permission du R. P. Prouincial.

IE IACQVES DINET Prouincial de la Compagnie de IESVS en la Prouince de Champagne, suiuant le Priuilege qui nous a esté octroyé par les Roys tres-Chrestiens, HENRY III. le 11. May 1585. HENRY IV. le 20. Decēbre 1603. LOVIS XIII. le 14. Feurier 1612. Par lequel il est defendu à tous Libraires & Imprimeurs, d'imprimer aucun Liure de ceux qui sont composez par quelqu'vn de nostre Compagnie sans permission des Superieurs, Permets à FRANÇOIS LANGLOIS, dit CHARTRES, Marchand Libraire & Imprimeur à Paris, de pouuoir imprimer pour vingt ans, vn Liure intitulé *La Perspectiue Pratique, necessaire à tous Peintres, Graueurs, Sculpteurs, &c. diuisé en trois Parties. Composé Par vn Religieux de nostre Compagnie*, en foy dequoy i'ay signé la presente à Reims, le 18. Iuillet 1646. IAC. DINET.

Acheué d'Imprimer pour la premiere fois, le 8. May 1647.



TRAITÉ I.

DEFINITIONS

DES PLANS, DES ANGLES, DES SOLIDES, ET DES INCLINEMENTS.

DEFINITIONS DES PLANS.

EN TOVTE ſcience, l'on doit conuenir des principes, des termes, des noms & des definitions des choſes dont on veut traiter: à fin de ſe faire entendre dans la ſuitte, ce que ie fais en cette ſeconde partie, pour ce qui luy eſt de particulier; car pour le reſte, ie ſuppoſe l'auoir fait ſuffiſamment en la premiere, fol. 1. où l'on doit auoir appris, le nom des poincts, des lignes, & des figures. Or ce qui eſt de particulier en celle-cy, ce ſont quelques noms trop generaux qu'il faut diſtinguer, pour empeſcher d'y eſtre trompé.

Par exemple, ſous le nom de PLANS, ie ne les prend pas tous ſelon la definition que j'en ay donnée en la premiere partie: mais ſelon que j'ay dit en la Preface de celle-cy, à raiſon que les inclinemens des corps ſolides dont nous voulons traitter, obligent à QVATRE SORTES DE PLANS, je les ay nommé diuerſement pour les faire mieux connoiſtre.

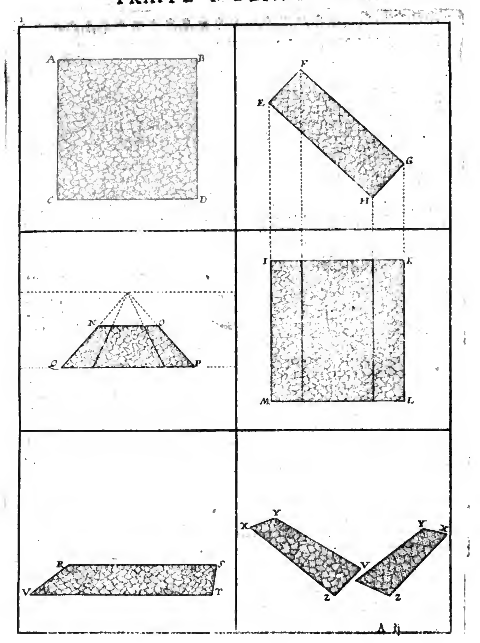
Premierement, LE GEOMETRAL ABCD. qui fait voir la figure du ſolide.

2. LE PLAN, ORTHOGRAPHIQVE EFGH. comme qui diroit plan eſleué: qui eſt ordinairement l'eſpaiſſeur ou le profil du ſolide: lequel s'incline comme l'on veut, & fait trouuer la ligne d'eſleuation, ſur laquelle on prend la hauteur des angles ſolides; je dis ce que c'eſt cette ligne d'eſleuation à la Pratique III, fol. 26.

3. LE PLAN, qu'on me permettra de nommer ICHNOGRAPHIQVE, quoy qu'il ne le ſoit pas effectiuement, car Ichnographique & Geometral c'eſt vne meſme choſe, ainſi que nous auons dit en la Preface; or ce plan IKLM n'eſt pas Geometral, puis qu'il n'eſt pas ordinairement équilatere au plan ABCD: mais c'eſt ſeulement l'ombre que donneroit le ſolide, ſi le Soleil l'eſclairoit à plomb. Nous ne laiſſerons pas de le nommer Ichnographique pour deux raiſons, la premiere, pour m'accommoder aux autres qui l'ont appellé ainſi, comme Proclus, Marolois & autres: la ſeconde, d'autant qu'il fait pour les piéces inclinées le meſme effect, que le Geometral aux piéces perpendiculaires ſur terre, comme nous le verrons aux pratiques ſuiuantes.

4. LE PLAN PERSPECTIF NOPQ. qui n'eſt autre choſe que ce plan IKLM. mis en Perſpectiue. Toutes ces piéces en particulier portant raiſonnablement le nom de plan, ſe fuſſent priſes l'vne pour l'autre, ſans ces definitions qui les diſtinguent ſuffiſamment.

Deplus, parce que ces corps ſolides changent de plans, autant de fois, qu'ils ont des aſpects, & des ſituations differentes: nous les reduirons à deux, qui ſeront les paralleles à l'Horizon comme le marqué RSTV. & les declinez de l'Horizon, ainſi que ſont les marquez VXYZ: & ſous ce dernier tiltre ſeront compris tous les plans qui ne ſont pas parallels à l'Horizon.


A
B
C
D
E
F
G
H
I
K
M
L
N
O
Q
P
R
S
V
T
X
Y
V
Z
Y
X
Z

DEFINITIONS DES ANGLES PLANS, *des angles Solides, des costes ou arrestes.*

L'Angle plan ; est le rencontre de deux lignes penchées ou inclinées, qui se touchent en vn mesme poinct ; où ce sont deux lignes obliques, tirées d'vn mesme poinct, comme les deux lignes A.B. & B.C. se rencontrant l'vne l'autre, font l'angle B. Or l'angle prend sa grandeur de la pente ou inclinement des lignes, mais non pas de leur longueur comme l'on void que les petites lignes A.B. & B.C. font l'angle B. aussi grand que les grandes lignes A.B, B.C. en vn mot les grandes lignes ne sont pas considerables au regard des angles.

La grandeur, ou petitesse des angles, se prend donc du nombre des degrez qu'ils contiennent. Ie suppose que l'on sçait qu'vn degré c'est l'vne des parties de 360. esquelles les Mathematiciens diuisent le cercle : & chacun de ces degrez se diuise encore en minutes, premieres, secondes &c.

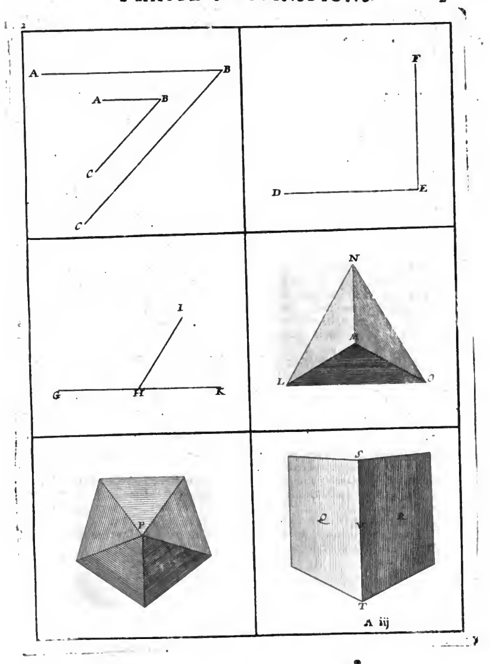
L'on vient à la connoissance de l'angle duquel l'on parle, par la lettre du milieu des trois qui se rencontrent tousjours en tous triangles, ou description d'angles. Par exemple, disant l'angle ABC. l'on entend la poincte qui fait l'angle B, & ainsi de tous les autres.

Tous angles plans quels qu'ils soient ; sont ou droits, ou obtus, ou aigus l'angle droit, c'est quand vne ligne droite tombe perpendiculairement sur vne autre ligne droite & fait l'angle D.E.F. qui est vn quart de cercle de 90. degrez: l'angle obtus, c'est celuy qui est plus grand que de 90. degrez comme G.H.I: Et l'angle aigu, est celuy qui contient moins que 90. degrez comme I.H.K: tous ces noms se donnent aussi bien aux angles de lignes courbes qu'à ceux-cy.

Tous angles solides sont composez de plus de deux angles plans, lesquels n'estans pas en vne mesme superficie, se vont rencontrer en vn poinct. Par exemple, si l'on joinct ensemble les trois angles plans L.M.N, N.M.O. & O.M.L. l'on formera l'angle solide M: & si chacun des angles plans est de 60. degrez, l'angle solide sera contenu de 180. degrez, qui font la valeur de deux droits, qui est le plus aigu des corps reguliers: & le plus obtus, est composé de cinq triangles équiangles de 60. degrez; dont l'angle solide P. est contenu de 300. degrez. Ces deux exemples suffiront pour faire connoistre la difference des angles plans, & des angles solides.

Il faut que les angles plans qui composent l'angle solide, soient moindres que quatre angles droits, à raison que quatre angles droits, font vne superficie, & non pas vn angle solide.

Coste ou arreste, car l'on peut dire l'vn & l'autre. C'est le rencontre de deux faces faisant angles en leurs bouts, Comme les faces Q.R. faisant les angles S,T. donnent la coste ou arreste V.


A
B
A
B
C
C
F
D
E
I
G
H
K
N
M
L
O
P
S
Q
V
R
T

DEFINITIONS DES CORPS SOLIDES tant reguliers qu'irreguliers.

PAR LE CORPS SOLIDE, nous entendons parler de ce qui a trois dimensions, longueur, largeur, hauteur ou profondeur, comme en la figure marquée 1 nous prenons A.B. pour longueur de la pierre ; AC. pour sa largeur, & A D. pour sa hauteur ou profondeur. L'on fait distinction de ces corps selon leur figure.

Par exemple, l'on nomme PARALLELIPEDE, ce qui est contenu sous six figures quadrangulaires, desquelles les opposées sont paralleles: telle qu'est la piece AB. ce mesme nom, se peut donner à tous corps quadrangulais, comme aux pierres esquarrées, aux poutres, aux pillastres & semblables à E.F. G,H. de la 2. figure.

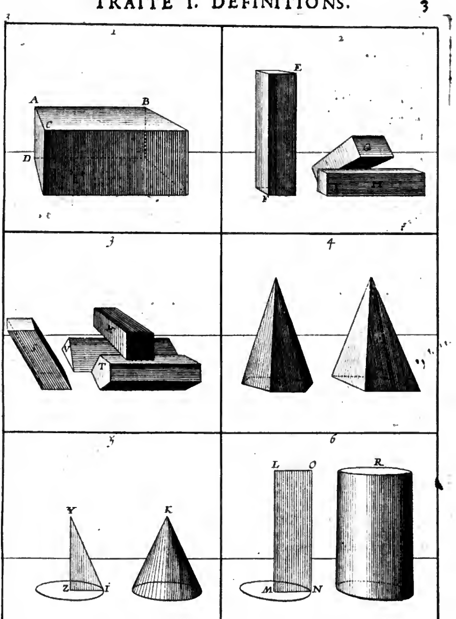
Ce qu'on nomme PRISME, est vn corps composé ou contenu de plans, deux desquels qui sont opposez sont esgaux, semblables & parallels, mais les autres sont Parallelogrames. Si le Prisme est de six piéces quadrangulaires, c'est vn Parallelipede, mais tous Prismes ne sont pas Parallelipedes: à raison qu'ils peuuent auoir plus, ou moins, de six faces, & non pas toutes quadrangulaires, car ils peuuent estre à 3. à 5. à 6. à 7. & à tant de pans qu'on voudra, comme sont les marquez S,T,V.X. de la figure 3.

PYRAMIDE, c'est vne figure solide, composée ou contenuë de plusieurs plans qui se vont terminer en vn poinct: estans menez d'vn autre plan qui sert de baze à la Pyramide, j'ay dit contenuë de plusieurs plans, à raison qu'on leur donne autant de faces qu'on veut, comme en la figure marquée 4. l'on void des Pyramides à 4. & à 6. faces.

LE CÔNE c'est vne pyramide ronde, qui se fair d'vn triangle orthogonal, c'est à dire, qui a vn angle droit, quand le costé qui contient l'angle droit demeurant ferme, le triangle est mené à l'enrour iusqu'à ce qu'on ait acheué le cercle qui se fait du costé posé sur terre, ce qui se void en la figure 5. où l'axe & costé fixe est YZ. & le costé mobile qui a formé le cercle est ZI. La figure marquée K, montre le Cône acheué & parfait.

LE CYLINDRE, est vn corps qui a longueur & rondeur, & se construit, comme le Cône, hormis que le Cône prend sa forme d'vn triangle orthogonal : & le Cylindre, d'vn Parallelogramme rectangle: l'vn des costez duquel demeurant fixe, l'on fait tourner tout le Parallelograme, iusqu'à ce qu'il soit retourné d'où il a commencé, comme en la figure 6. l'axe du Cylindre ou costé immobile, est la ligne L.M. & M.N.L.O. les costez mobils qui forment deux cercles, dont l'vn est la basse, & l'autre le dessus du Cylindre, la figure marquée R, en fait voir vn acheué & parfait.

Pour les CORPS REGVLIERS, j'ay mis leurs definitions au commencement du traité V. fol. 88. sur la fin de ce liure.


1
A
B
C
D
2
E
F
G
H
3
S
V
X
T
4
5
Y
K
Z
I
6
L
O
R
M
N

DEFINITION DES INCLINEMENTS.

L'Inclinement d'vne ligne se doit connoistre par l'angle qu'elle fait sur le plan où elle est posée.

Par exemple, soit la ligne AB. inclinée sur le plan CDEF; du bas de cette ligne A; soit tirée la ligne AG. parallele à DE; & du poinct B. soit faite la ligne BG, perpendiculaire à GA. & l'angle B, A G, sera l'inclinement de la ligne AB.

Or en tous les inclinements quels qu'ils soient; l'angle de dessous la ligne, ou de dessous le corps solide incliné, se trouue tousjours aigu, c'est à dire moindre que le droit, car demeurant droit, la ligne ou le corps, est perpendiculaire sur son plan, & non pas incliné.

Quoy que la ligne & le solide s'inclinent de mesme sorte; il y a pourtant cette difference, que le corps, ou solide, à raison de son espaisseur, doit auoir des lignes qui nous la fassent connoistre; où la ligne seule n'en a pas besoin, en la 2. figure, cette espaisseur est marquée, par les lignes AH, & BL. perpendiculaires sur la ligne A.B.

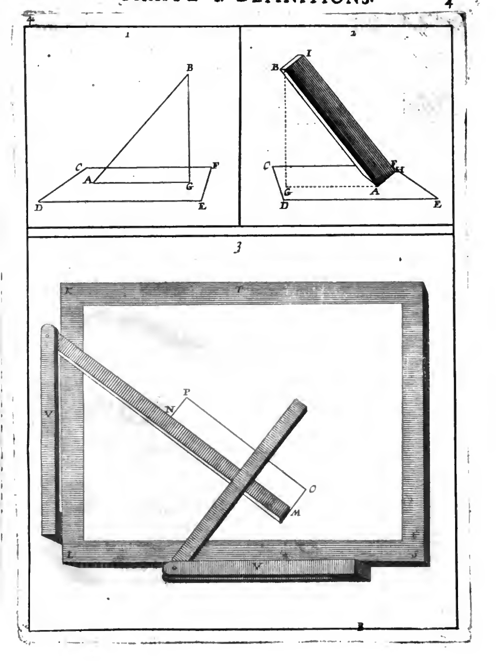
POVR TROVVER PROMPTEMENT LES *Perpendiculaires sur les lignes inclinées.*

DAns la premiere partie de la Perspectiue Pratique de la seconde edition au traitté V. des ombres Prat. VIII. fol. 136. j'ay donné vne inuention de tirer promptement des paralleles inclinées, ce qui se fait par le moyen d'vne planche, d'enuiron vn pied & demy en quarré, & espaisse d'vn demy pouce; & d'vne fausse Esquierre, ou Sauterelle.

Cette mesme planche T. & la Sauterelle ou fausse Esquierre V. ayderont beaucoup, non seulement pour tirer les costez d'vn corps incliné, comme AB. & HI qui sont lignes paralleles: mais encore pour trouuer celles qui leur sont perpendiculaires, comme sont les lignes AH. & BI. changeant seulement la Sauterelle d'vn costé à l'autre.

Par exemple, en la figure 3: le fort de la Sauterelle estant au costé KL. l'on a tiré la ligne MN. inclinée comme AB. Pour trouuer les lignes O.M & P.N. perpendiculaires sur M.N. comme A.H. & B.I. le sont sur AB; il faut transporter la Sauterelle, ouuerte comme elle est, contre le costé de la planche L.S. & la Sauterelle sera en angle droict sur la ligne MN. par ce moyen, l'on pourra tirer les lignes O.M & PN. perpendiculaires sur la ligne MN.

Ce que nous venons de dire pour cet inclinement, se peut faire de tous, tels qu'ils soient, pourueu que la planche soit bien esquarrée.


1
B
C
F
A
G
D
E
2
I
B
C
F
H
G
A
D
E
3
T
P
N
V
O
M
L
V

DEFINITION PLVS AMPLE DES *inclinements.*

EN la premiere partie de la Perspectiue Pratique, il n'y a que des piéces droites perpendiculaires, ou paralleles à l'Horizon, & fort peut d'irregulieres : en celle-cy c'est tout le contraire, il y en a peu de droites, & quasi toutes penchantes, inclinées, biaizantes, obliques, & extrauagantes, qui ne sont pas moins agreables que belles dans leurs effets.

Il faut donc sçauoir pour cette II. Partie, que toutes piéces ou corps qui ne sont pas perpendiculaires ou parallels à l'Horizon, ou ligne de terre ; se doiuent dire penchez ou inclinez, puis qu'ils le sont effectiuement. Et toutes les pentes ou inclinements qui sont entre ces deux situations, se comprennent sous vn quart de cercle.

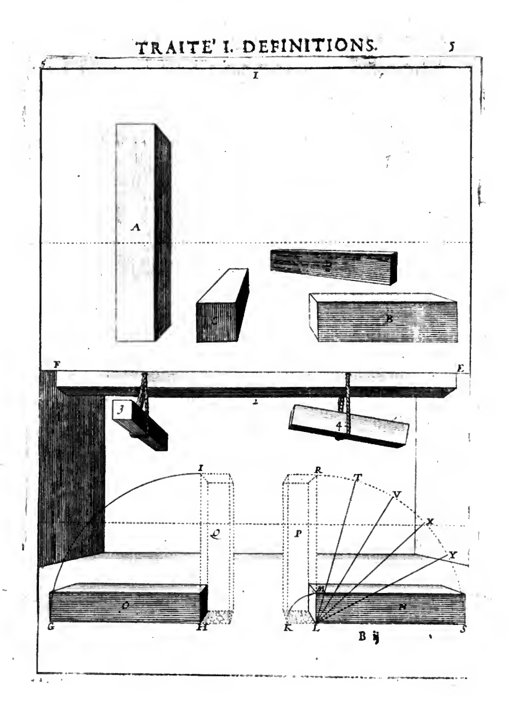
Ie m'explique par la premiere figure, & dis que le solide A, est perpendiculaire à la ligne de terre E F. & que les marquez B, C, D. sont parallels à la mesme ligne E. F.

Il faudra faire distinction de ce que nous disons icy PARALLELS À L'HORIZON, d'auec ce que nous appellerons, INCLINEMENTS PARALLELS À L'HORIZON & ligne de terre. Car ie n'entend parler icy que des piéces posées sur terre tout à plat, & dis qu'elles sont censées estre paralleles à la mesme terre, de quelque façon qu'elles soient tournées : mais aussi-tost qu'vn bout est esleué, soit peu, ou beaucoup, on les tient inclinées.

Or tous les inclinements, ou pentes, se retreuuent entre les piéces qui sont droites & celles qui sont couchées sur terre : & tout le mouvement qui se fait d'vne situation à l'autre, tant le grand du bout de haut I. G. que le petit du pied K M : est compris sous vn quart de cercle : dans ce mouvement le pied de la piéce P. qui est la ligne L K. de parallele qu'elle estoit sur terre, est deuenuë L. M. perpendiculaire, & a fait en allant de l'vn à l'autre, l'arc K M : & en l'autre piéce Q. la ligne I H. qui estoit perpendiculaire, est deuenuë parallele sur terre. G H..

Les deux exemples de la 2. figure, donneront vne connoissance suffisante de ce que nous disons. Quoy que ces deux piéces N. & O. soient couchées sur terre, i'ay laissé la forme qu'elles auoient estant sur pied P. Q. marquées de lignes occultes, à fin de faire voir que couchant vne piéce qui estoit droite, l'on fait vn quart de cercle auec le bout de haut, depuis I, iusqu'à G, ou depuis R, iusqu'à S : & du pied de la mesme piéce, il s'en fait vn autre K M, pourveu, que l'angle L demeure ferme..

Pour coucher cette ligne L R. perpendiculaire, representée par L S. couchée sur terre, il a fallu courir tous les poincts du quart de rond R S : & tout autant qu'il y a de minutes, ce sont autant d'inclinements. diuers Mais comme cela donneroit de l'embaras que ie veux esuiter, ie me suis contenté d'en marquer quatre, pour faire voir autant d'inclinement differens. Ie dis donc que pour coucher la ligne R L, le pied L demeurant ferme, elle s'inclinera premierement comme LT. puis comme LV. puis comme L X. puis comme LY. enfin elle se couchera comme L. S. Pour les piéces suspenduës & pendantes en l'air comme les marquées 3 & 4. l'on leur donne telle pente & inclinement qu'on veut, comme on verra au traité IV. qui leur est particulier.



1
A
D
C
B
F
E
2
3
4
I
R
T
V
X
Y
Q
P
M
O
N
G
H
K
L
S

POVR DONNER TELLE PENTE QV'ON voudra aux corps inclinez.

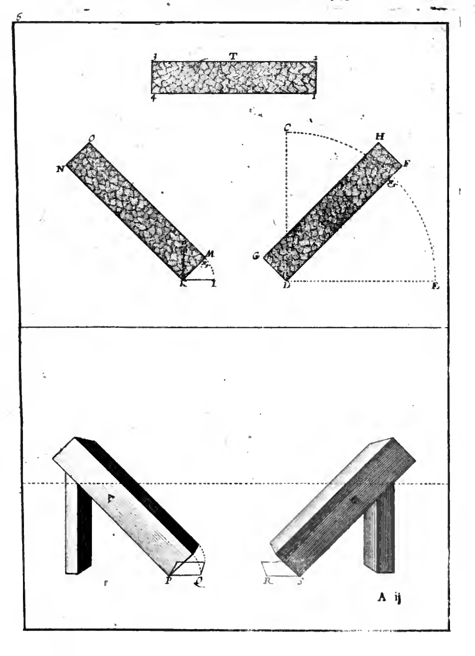


NOus auons fait voir en la figure precedente, que toutes les pentes ou inclinements se prennent sous vn quart de cercle : soit par le grand mouuement qui se fait du haut de la piéce, ou le petit qui se fait au pied : l'on se pourra seruir de l'vn, ou de l'autre, pour regler l'inclinement.

Par exemple, que le Parallelogramme T. 1, 2, 3, 4, soit le costé d'vn Parallipede, ou d'vne poutre, qu'on veut incliner, de 45 degrez : ie prendray sur le quart de cercle, qu'on nomme encore quart de 90 degrez, C D E. ou IKL. le nombre des degrez qu'on me donne, & delà, par le centre, ie tireray la ligne D F, qui sera inclinée de 45 degrez : sur laquelle ie porteray la longueur de la piéce 1, 4. & du poinct D ie feray la perpendiculaire sur D F qui est D G égalle à 3. 4. puis ie feray G H parallele & égalle à DF & H F, parallele & égalle à DG. & ainsi ie donneray le Parallelogramme 1, 2, 3, 4, incliné de 45. degrez. Quelque degré qu'on donne pour incliner des lignes ou des corps, il faut trauailler tout de mesme.

Si l'on veut que le pied du solide, ait 45. degrez d'inclinement : il faut faire I K égalle à 3, 4 & esleuer KL qui luy soit égalle & perpendiculaire : du poinct K comme centre, il faut faire l'arc I L. puis du degré que l'on se sera determiné pour la pente comme icy de 45 ; il faut tirer la ligne M K, qui est égalle à 3, 4. & du poinct K, tirer la ligne KN perpendiculaire à K M & égalle à 1, 4. du poinct M ; il faut faire MO parallele & égalle à K N, puis tirer N O. qui sera égalle & parallele à K M. ainsi l'on aura le Parallelogramme K M N O incliné comme on le desire.

Le costé d'vn solide incliné comme l'on aura voulu, peut seruir à faire trouuer son apparence en tous les inclinements qui se verront en la figure qui suit. Soit que sa pente soit en deuant, vers la distance, ou au poinct de veuë, soit qu'elle soit parallele à l'Horizon. En ceux-là pour ayder à former le plan comme nous dirons cy-apres, & en celle-cy, sans autre plan que la largeur & longueur du pied de la piéce, comme il se void aux figures de dessous, que les lignes PQ & RS. sont égalles à 1, 2 du Parallelogramme T. desquelles lignes PQ & RS l'on a formé le plan des piéces solides AB. nous dirons cy-apres, comme ces piéces se doiuent acheuer.


T
N
O
M
I
K
C
H
F
G
D
E
P
Q
R
S

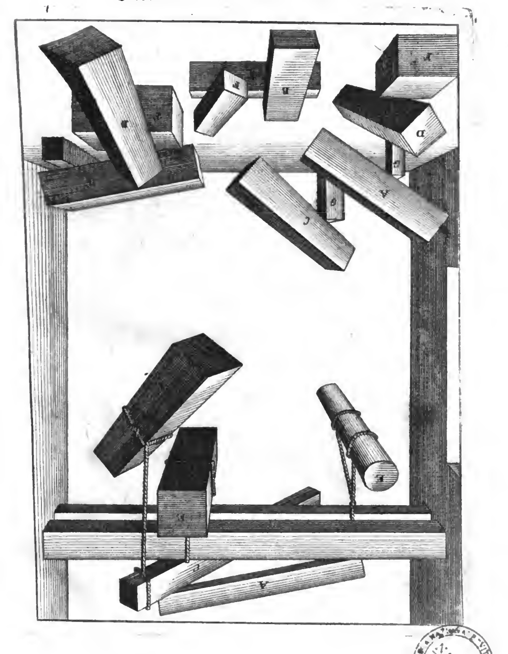
DE LA DIVERSITE' DES PENTES ET Inclinements des corps & des piéces solides.

Qvoy que ces corps inclinez ne soient pas necessaires aux Perspectiues ordinaires, si est-ce qu'il peut arriuer des suiets & occasions où il seroit besoin d'y en mettre : comme si au bout d'vne gallerie, l'on vouloit feindre vn bastiment imparfait, ou la mesme gallerie qui ne fut pas acheuée : il faudroit pour parfaire l'vn ou l'autre, qu'il y eut quantité de pierres, & de piéces de bois, mises & iettées par terre en confusion & sans ordre. Or dans cet embaras & desordre, de matteri aux il se recontreroit diuers inclinements, qu'il nous faut distinguer par noms differents pour les faire mieux connoistre à l'œil, qui les sepatera aysement les vns d'auec les autres.

Par exemple, en cette figure nous appellerons INCLINEMENT PARALLELE à L'HORIZON Perspectif, où se rencontre le poinct de l'œil; quand les piéces seront comme les marquées A : à raison que les plans de ces mesmes piéces sont veritablement parallels à l'horizon; Celles qui sont inclinées comme B. pourroient prendre le nom D'INCLINEMENT HORISONTAL puis qu'elles penchent vers l'Horizon, mais ce nom estant trop general, parce que plusieurs piéces penchent diuersement vers l'Horizon : nous les distinguerons par le poinct que chaque plan donnera sur l'Horizon.

Par exemple, si les costez du plan prolongez, donnent vn poinct pres le poinct de veuë, ou au poinct de veuë mesme, comme les piéces B. & que l'on fasse pencher les piéces de ce costé-là : l'on appellera cét inclinement INCLINEMENT DV POINCT DE VEVE, OU VERS LE POINCT DE VEVE. Si le plan donne vn poinct qui soit plus prés des poincts de distances que du poinct de veuë, & que l'on fasse incliner les piéces de ce costé-là, comme celles marquées C, cét inclinement sera dit INCLINEMENT DES DISTANCES. Pour les piéces D. encore qu'elles ayent le poinct de leur plan, en quelque lieu sur l'Horizon, elles ne se nommeront point comme les autres, à raison qu'elles s'inclinent deuers nous, ce qui leur fera donner le nom D'INCLINEMENT EN DEVANT. Les piéces E. n'ont point d'autre poinct que celuy de l'œil, par consequent elles ne sont point penchantes, mais seulement suspenduës en l'air, comme aussi celles marquées F, ne sont pas inclinées, mais posées sur terre & paralleles à la ligne de terre : & les piéces G, sont perpendiculaires à la ligne de terre.

Nous montrerons par les figures & pratiques suiuantes, comme il faut proceder pour trouuer les apparences des corps, & piéces solides inclinez, penchez, renuersez & declinez comme l'on voudra.



TRAITE' II.

PRATIQVES

POVR TROVVER

LES APPARENCES

DES SOLIDES

INCLINEZ PARALLELEMENT

A L'HORISON

PERSPECTIF.

PRATIQVE I.

DES INCLINEMENTS PARALLELS A l'Horizon.



EN tous arts & ſciences, l'on vient à la connoiſſance & à la pratique des choſes difficiles, par le moyen des plus faciles. Auſſi eſt-ce mon deſſein d'adoucir les difficultez, qui ſemblent eſtre aux inclinements, commençant ce traité par ceux qui ſont parallels à l'Horizon : où la pratique, pour trouuer les apparences des ſolides inclinez de cette ſorte, n'eſt gueres plus difficile que de les faire droites, & perpendiculaires ſur terre.

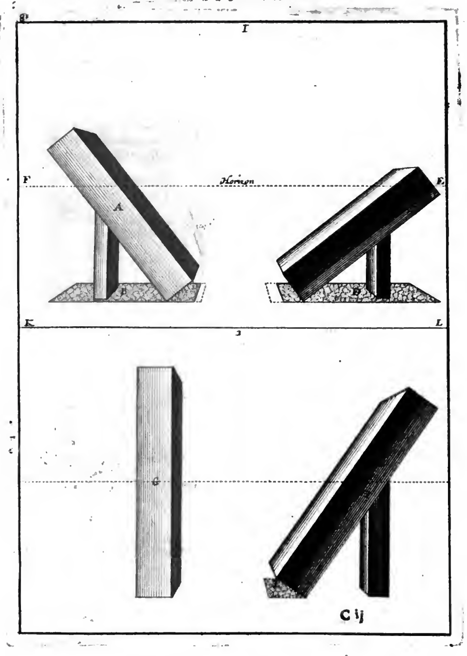
Donnant à cette ſorte d'inclinements, le nom de parallels à l'Horizon, i'ay dit que c'eſtoit à raiſon que les plans de telles piéces, c'eſt à dire l'ombre que feroient telles piéces ſi le Soleil donnoit deſſus tout à plomb, ſeroient parallels à l'Horizon : ce qui ſe void en la piéce A, qui donne l'ombre B. & la piéce C l'ombre D. leſquelles ombres ſont paralleles à l'Horizon EF.

Quand l'on traite de la Perſpectiue, & que l'on parle de l'Horizon, l'on ne doit pas entendre l'Hemiſphere toute entiere : mais vne partie, que les Perſpectifs & les Peintres ont couſtume de repreſenter par vne ligne droite qu'ils tirent au tableau à la hauteur de l'œil, & parallele à la ligne de terre, comme la ligne Horizontale E F, eſt parallele à la ligne de terre LK.

Ce qui rend cette ſorte d'inclinements facile dans la pratique, c'eſt que l'on n'eſt pas obligé de faire des plans particuliers de châque piéce qu'on veut incliner, qui ſont difficils à trouuer, & neantmoins neceſſaires en la ſituation des corps qui declinent de l'Horizon, du poinct de veuë, comme nous le verrons en ſon lieu.

En ceux dont nous parlons, l'on marque ſeulement la forme du pied du ſolide, ſoit quarrée, longue, polygone, ronde, ſoit de quelqu'autre figure quelle qu'elle ſoit.

Comme par exemple, en la figure 2, la piéce ſolide G. eſt droite ſur ſon pied : ſi elle eſtoit poſée ſur vne terre molle, ou deſſus le ſable, & qu'on la fit pencher & incliner comme la marquée H, elle nous laiſſeroit ſur terre la marque ou le veſtige de ſon pied I. qui eſt proprement le plan & la forme de cette piéce, où nous pourrons connoiſtre ſa figure, ſa largeur & eſpaiſſeur, & par ſon moyen trouuer l'apparence de la piéce entiere, inclinée comme l'on deſire, & que nous ferons voir aux fueillets ſuiuants.


I
F
Horizon
E
A
B
D
K
L
2
G

PRATIQVE II.

POVR METTRE LES PLANS EN Perſpectiue.



Voy que ie ſuppoſe que ceux qui ſe ſeruiront de cette ſeconde partie, auront veu la premiere, où ſont les methodes pour mettre en Perſpectiue toute ſorte de plans ; ie ne laiſſeray pas de dire comme il y faut mettre ces deux A,& B, l'vn d'vne piéce quarrée veu par vn coſté, l'autre auſſi quarrée, mais veuë par l'angle.

Ie dis donc, que de tous les angles du plan A, il faut eſleuer des perpendiculaires juſqu'à la ligne de terre D E, & des ſections qu'on y aura faites F G. tirer des rayons au poinct de veuë C. il faut encor mettre la largeur de ce plan HI, ſur la ligne de terre, auſſi eſloignée du rayon, où l'on veut marquer les ſections qu'on veut que le plan paroiſſe enfoncé dans le tableau ; comme icy, de deux pieds qui ſont depuis I, juſques à F. des poincts HI, qui ſont ſur la ligne de terre, il faut tirer au poinct de diſtance K. & en paſſant de l'vn à l'autre couper le rayon F C, aux poincts LM. par leſquels tirant des petites paralleles à la ligne de terre D E : l'on aura le plan A, en Perſpectiue: il ſuffiroit de tirer vne ligne du poinct I. au poinct K: qui donneroit entre les deux rayons FG, la diagonale du quarré ; mais ie donne l'autre, methode, à, raiſon que ie deſire qu'on s'y habituë, puis que ie la garderay aux plans des piéces difficiles qui declinent de l'Horizon.

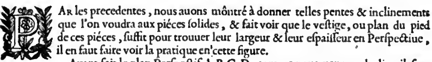
Pour le plan B, il faut proceder de la meſme methode, eſleuant des perpendiculaires de tous les angles, iuſques à la ligne de terre ; & des meſmes angles, il faut tirer des paralleles à la ligne de terre, iuſqu'à la ligne d'enfoncement NO. perpendiculaire à D E. laquelle ligne il faut tranſporter ſur la ligne de terre, auſſi eſloignée du rayon P C. qu'on veut que le plan ſoit enfoncé dans le tableau comme icy de deux pieds qui ſont entre P & N. des poincts N,Q,O qui ſont ſur la ligne de terre, il faut tirer au poinct de diſtance R. & en paſſant faire des ſections ſur le rayon PC. par leſquelles l'on tirera des paralleles, qui donneront la place des angles ſur les rayons qui en ſont tirez. Par exemple les angles 1, & 4 ſont ſur le rayon SC. l'angle 2 ſur le rayon TC. & l'angle 3 ſur le rayon P C. ſur la ligne N.Q.O la ſection O, eſt pour l'angle I. la ſection Q eſt pour 2,& 3. & la ſection N eſt pour le 4. ainſi la parallele qu'on tirera du poinct que N, aura donné ſur PC, fera auoir le poinct de l'angle 4. ſur le rayon S C. Le poinct que Q aura donné ſur le rayon PC. ſeruira pour le poinct de l'angle 3, & la parallele qu'on tirera donnera ſur TC. l'angle 2 directement oppoſé à 3. enfin la parallele qu'on tirera du poinct que O, aura donné ſur le rayon PC. fera trouuer ſur le rayon SC. le poinct pour l'angle I. il faut ioindre de lignes droites ces poincts 1, 2, 3, 4, & le plan ſera formé.

Il eſt vray que la methode qui ſe garde en prolongeant les coſtez ſur la ligne de terre, & de leurs ſections, tirer aux diſtances ainſi que ie l'ay donnée en la I. Partie, Traité II. Pratique I. fol 21. ſemble plus ayſée : mais l'vn reuient à l'autre, & celle-cy eſt plus vtile icy, pour les raiſons que j'ay dittes cy-deſſus.



PRATIQVE III.

POVR DONNER TELLE LARGEVR ET ESPAISSEVR QV'ON voudra, aux solides inclinez parallelement à l'Horizon, par le moyen du plan.



PAr les precedentes, nous auons monstré à donner telles pentes & inclinements que l'on voudra aux piéces solides, & fait voir que le vestige, ou plan du pied de ces piéces, suffit pour trouuer leur largeur & leur espaisseur en Perspectiue, il en faut faire voir la pratique en cette figure.

Ayant fait le plan Perspectif A,B,C,D. comme nous venons de dire, il faut poser vne jambe du compas à l'angle, sur lequel on veut incliner la piéce (comme icy à l'angle B) & de l'autre iambe, faire l'arc AE. que l'on fera grand ou petit, selon qu'on voudra incliner la piéce; & du poinct qu'on se sera determiné, tirer à l'angle B, comme est EB. égale à AB. Des poincts E, B, il faut tirer deux lignes E F, B G. perpendiculaires à EB. & paralleles entr'elles, sur lesquelles on portera la longueur qu'on veut donner à la piéce, comme E F, & B G : si l'on joinct F, G. d'vne ligne parallele & égale à EB, l'on aura le Parallelogramme B,E F,G. apparence du costé de la piéce solide, directement opposé à l'œil.

Pour trouuer son espaisseur, ou le costé veu en Perspectiue, il faut porter vne jambe du compas en D. & de l'autre faire l'arc C I. si du poinct E, l'on tire vn rayon au poinct de veuë H, l'arc de C, sera coupé au poinct I. de ce poinct I. il faut tirer vne parallele à E F: puis du poinct F, tirant au poinct de veuë H, & couppant cette parallele de I, au poinct K, l'on aura l'apparence de la piéce ou parallelipede incliné : si cette piéce estoit transparente, l'on verroit encore l'angle que j'ay fait de poincts, mais estant opaque & massiue il n'en paroist que deux faces, comme en la piéce marquée L.

Quoy que l'autre plan M, N, O, P. soit veu par l'angle, il faut trauailler comme s'il estoit veu par le costé, l'enfermant de lignes occultes 1,2,3,4. puis du poinct 1, prendre la longueur 1, 2 & faire vn arc, sur lequel ayant pris la pante qu'on veut donner 5. l'on tirera 5, 1. il faut encor faire des arcs des poinct MO. & 3,4. qui seront coupez aux poincts *6* & 7. par le rayon tiré de 5 au poinct de veuë H. il faut joindre d'vne ligne occulte les poincts M *6* & des mesmes poincts M *6* tirer deux lignes à l'infiny, qui luy soiēt perpēdiculaires, & paralleles entres elles. Il faut de rechef porter vne jambe du compas sur I & de la distance N. faire vn arc qui couppera la ligne 15. au poinct Q duquel il faut tirer vne ligne parallele à celles des poincts M *6*. ces trois lignes Q M *6* sont trois angles ou costes ou arrestes, qui nous doiuent paroistre. Mais pour trouuer la hauteur qu'ils doiuent auoir : il faut des poincts 1, 5. tirer des lignes occultes paralleles à celles Q M. *6*. & sur celles des poincts 1, 5 porter la hauteur qu'on veut donner, comme I R & 5. 8. qu'on ioindra d'vne parallele 1, 5, laquelle coupera la ligne esleuée du poinct Q. au poinct T: de R & S il faut tirer au poinct de veuë H & marquer la section qu'on fera des lignes esleuées des poincts M, *6*. qui sont VX. Si du poinct T l'on tiroit au poinct de veuë H. l'on coupperoit la ligne qui se pourroit esleuer du poinct P & donneroit le poinct Y. qui paroistroit si la piece estoit transparente, mais estant opaque & solide, il ne s'en peut voir que deux costez comme en la figure Z. C'est pourquoy en celle-cy, qui en est le premier traict, il faut ioindre de lignes droites les poincts M Q *6*. en bas & V T X en haut : ce qui donnera l'apparence du parallelipede, ou de la piéce inclinée sur vn angle, comme on la desire.

L'on doit garder cette mesme methode aux piéces polygones, pour trouuer la diminution de leurs costez que la Perspectiue donne en cette sorte d'inclinements parallels à l'Horizon, ainsi qu'on verra cy apres.



PRATIQVE. IV.

COMME L'ON TROVVE LE LIEV POVR *appuyer les piéces solides qui sont inclinées sur vn costé, & parallelement à l'Horizon.*

L'On se trouueroit trompé, si l'ont appuyoit vne piéce contre vne muraille ou contre autre chose, sans sçauoir le lieu & le poinct où elle doit toucher : & je m'asseure que l'examen qu'on feroit d'vne qui auroit esté posée de la sorte, feroit connoistre qu'elle ne feroit pas parallele à l'Horizon, comme l'on auoit dessein de l'y mettre. Or pour ne s'y point abuser, il faut du costé du plan, ou pied de la piéce qu'on veut incliner, tirer vne ligne parallele à la ligne de terre & à l'Horizon, jusqu'au pied de la muraille, ou autre objet propre pour appuyer ces piéces, & de la section qu'on y fera esleuer vne perpendiculaire ; & c'est sur cette perpendiculaire que doit poser l'angle ou costé d'où elle aura esté produite.

Par exemple, du costé du plan AB a esté produite la parallele à la ligne de terre CD. qui a coupé le pied de la muraille en E : & du poinct E est esleué la perpendiculaire EF. Or l'on a liberté de mettre les piéces inclinées en quel poinct on voudra, tout le long de cette ligne EF, comme l'on void toutes ces piéces inclinées diuersement, & toutes neantmoins selon cette regle. Quoy que leur longueur excede la hauteur de la muraille, elles sont pourtant posées sur la mesme ligne EF.

Quand les piéces ont vn soûtien ou suport qui est moindre qu'elle en largeur comme G est moindre en largeur que la piéce H. qu'elle soûtient, l'on ne peut pas garder cette regle: à raison que la parallele produite du pied, se tireroit à l'infiny, sans faire section d'aucune chose, comme on void en la figure. Mais quand le suport est plus grand que les piéces qu'il soûtient, cette regle doit estre obseruée ainsi qu'on le peut voir en la figure de dessous, où j'ay gardé les mesmes lettres qu'en celles de dessus, pour faire voir que c'est la mesme methode ; & à dessein le support est comme transparent à fin de faire paroistre les sections, qui autrement n'eussent pas esté veuës, à raison que la piéce I est de front ; & les deux piéces K L. posées dessus, sont tellement de front qu'elles ne peuuent faire paroistre qu'vn de leurs costez, à cause que le poinct de veuë M se rencontre dans les piéces mesmes, & que toutes les lignes qu'on tire de leur plan, se perdent dans leur espaisseur.

I'ay creu cette figure, auec l'auis, estre necessaire. pour tirer de peine, ceux qui dans la pratique eussent creu auoir manqué à quelque obseruance des maximes de Perspectiue, ne trouuant qu'vn profil lors qu'ils veulent faire des piéces solides. L'on verra en la pratique IV. fol.78. vne figute, ou deux piéces sont situées de cette mesme façon, & qui montrent auec vn costé leur espaisseur, à raison que le poinct de veuë est plus esleué.



D

PRATIQVE V.

POVR TROVVER L'APPVY DES PIECES solides, inclinées sur vn angle, parallelement à l'Horizon.



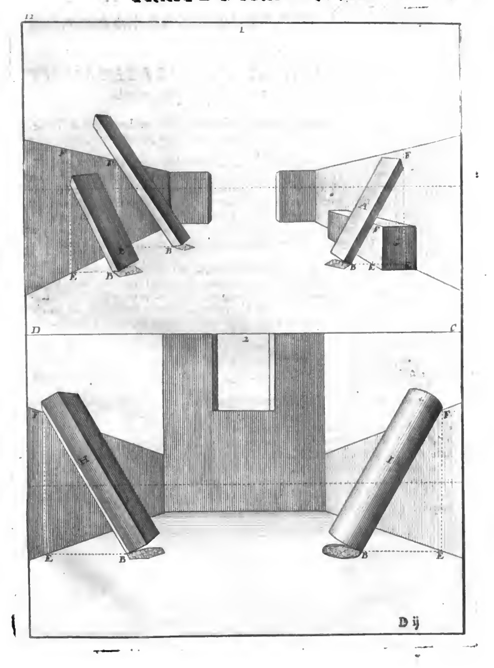
IL faut obseruer en ces piéces icy, la mesme methode qu'aux precedentes, horsmis qu'en celles-là, l'on a produit l'vn des costez du plan, pour trouuer la ligne de l'appuy, à raison que la piéce est appuyée sur vn costé; & en celles-cy; il faut produire cette ligne d'appuy, de l'angle du plan qui soûtient celuy sur lequel la piéce est inclinée.

Par exemple; les trois piéces de la premiere figure, sont inclinées sur l'angle B: ie dis que de cét angle plan, il faut tirer la ligne BE, parallele à la ligne de terre CD: & que du poinct E, qui couppe le pied de la muraille, il faut esleuer vne perpendiculaire EF, au long de laquelle on peut appuyer les piéces.

Si, entre la muraille & la piéce solide, il se rencontre quelque corps pour seruir de soûtient, comme en la piéce A, le soûtient G, il y faut garder la mesme methode, puis que c'est vne maxime generale qu'on doit garder pour toutes piéces quelles qu'elles soient en cette sorte d'inclinements.

En la seconde figure, i'ay mis deux piéces, qui confirmeront cette verité. La premiere, est hexagone, comme le montre son plan, & le solide marqué H, incliné sur l'angle B. duquel a esté tiré la parallele BE. & du poinct E, la perpendiculaire EF, où il est appuyé. Le plan de la piéce I, estoit aussi hexagone en son plan, mais elle a esté faite ronde, par vn cercle circonscript à l'entour. Le mesme a esté fait à la piéce solide I, pour la faire paroistre ronde & Cylindrique: cette piéce I, ne pose encore que sur vn poinct, comme font toutes les rondeurs sur vn plan vn, c'est pourquoy de l'angle B, representant son diametre, il faut tirer BE, parallele à CD; & de E, section du pied de la muraille, esleuer la perpendiculaire EF, où touche la piéce inclinée.

Nous auons dit aux definitions que les solides comme ceux-cy, s'appellent parallelipedes & prismes. Mais nous vsons seulement du mot de piéces, pour estre plus connu.


1
F
F
F
A
F
E
B
B
E
B
E
D
C
2
F
F
H
I
E
B
B
E

PRATIQVE VI.

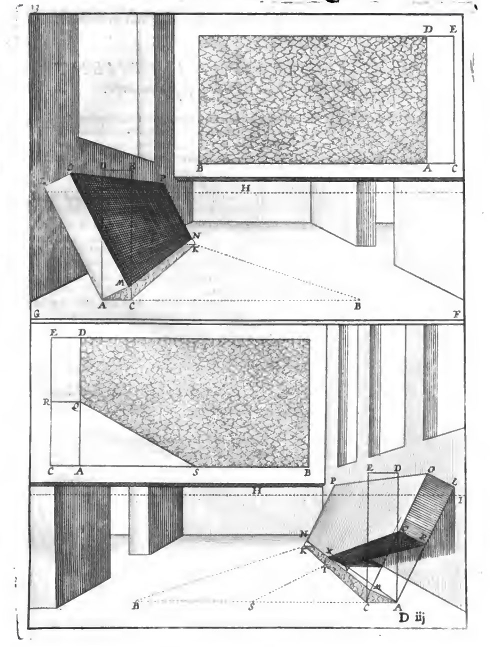
POVR INCLINER PARALLELEMENT à l'Horizon, vn parallelipede plus grand.

LA grandeur des piéces, en quelque sens que ce soit, ne change rien en la methode, ny en la pratique que nous auons donné aux precedentes. qui est ce que ie veux faire voir par cette figure.

Estant donnée sur la cartelle, la longueur de la piéce A B. sa hauteur AD & son espaisseur A C D E : il faut porter cét espaisseur A C D E, en quelque lieu qu'on voudra sur le champ de l'ouurage, mais perpendiculairement à la ligne de terre FG. puis des poincts AC. tirer deux rayons au poinct de veuë H : sur la ligne AC, prolongée, il faut porter la longueur de la piéce A B, qui est sur la cartelle, commençant au poinct C. sur le tableau & donnera CB. de B, tirant vne ligne à la distance I. l'on couppera le rayon CH. au poinct K, duquel faisant vne petite parallele iusqu'au rayon AH, l'on aura le plan de la piéce.

Si du poinct K, l'on esleuoit vne perpendiculaire, & qu'on tirât vn rayon du poinct E, la section de ce rayon, & de cette perpendiculaire, acheueroit l'apparence de la piéce, comme elle seroit si on la vouloit droite sur son pied. Mais puisqu'on veut qu'elle soit inclinée. Il faut du poinct A, tirer la ligne AL, qu'on inclinera à volonté, & du mesme poinct A, il faut faire A M, égalle à AC, & perpendiculaire à AL : de M il faut tirer au poinct de veuë H, & en passant couper l'arc fait de K, au poinct N. de ces deux poincts M, N, il faut tirer deux paralleles à AL, & faire MO, égale à AL, & OL, égale & parallele à AM, puis de O, ayant tiré vn rayon au poinct de veuë H, & coupé la ligne du poinct N, au poinct P. l'on aura M N O P, apparence de la piéce inclinée, & son espaisseur AM, OL.

Quoy que la piéce de dessous, soit rompuë, ou ait vn angle emporté, ou coupé : elle doit estre inclinée comme entiere ; ce qui me l'a fait marquer de mesme charactere que celle de dessus. Pour trouuer en cette piéce inclinée l'angle emporté, marqué sur la cartelle Q R S : il faut auec vn compas porter entre A L, cette ligne AQ, de la cartelle, & faire Q R, parallele à A M. il faut aussi prendre la longueur A S. & la porter au tableau sur la ligne prolongée de C. qui sera CS. & de S, tirant à la distance I, l'on couppera le rayon C H, au poinct T. duquel on fera la parallele à AC, qui sera TV, de ce poinct V, l'on fera l'arc TVX. Puis ioindre de lignes droites X, R, & V. Q, & l'on aura l'angle emporté, qui est ce que nous cherchions.


D
E
B
A
C
G
L
E
P
H
N
K
M
A
C
B
G
F
E
D
R
Q
C
A
S
B
E
D
O
L
P
H
I
N
K
X
T
S
B
C
A

PRATIQVE VII.

POVR INCLINER PARALLEMENT à l'Horizon, vn parallelipede posé sur vn angle.

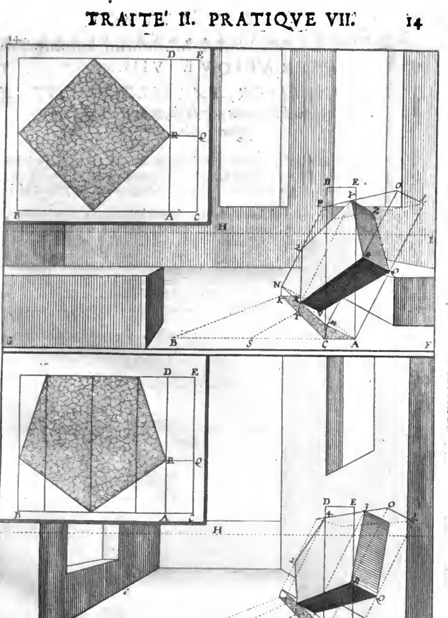
LA Pratique de la derniere figure, donne vn grand iour à celle-cy, car l'on a veu en celle-là, que le plan de la piéce, & son esleuation, demeurent comme d'vn quarré, quoy qu'vn angle soit emporté: de mesme en celle cy l'on fait incliner vn quarré, formé de lignes occultes, posé sur vn costé, duquel ayant leué les quatre angles, reste la figure quadrangulaire posée, & inclinée sur vn angle.

Pour plus claire intelligence. Soit par la pratique precedente incliné le quarré de la cartelle A,B,D, auec son espaisseur A,C,D,E; qui est sur la piéce inclinée au tableau AMLO. pour hauteur & expaisseur, & pour la longueur M,N,O,P, soit aussi mis au milieu de l'espaisseur & hauteur, c'est à dire entre AL, la ligne QR & entre CB. le poinct S. le quel estant tiré à la distance I, donne sur le rayon CH, le poinct T. puis du poinct V, comme centre, se fera l'arc TX. or de ce poinct X, il faut esleuer vne ligne parallele à MO. & marquer le poinct qu'elle donnera sur le rayon OP, qui sera le poinct Y, duquel on fera vne petite parallele à LO. qui coupera le rayon LH, en Z. du poinct R, il faut tirer au poinct de veuë H, qui coupera PN, au poinct 2.

Quand l'on aura tiré des lignes droites, de Z à Q, de Q à V, de Y à R, de R à X, de X, à 2, & de 2 à Y. l'on aura la forme & apparence de la piéce inclinée comme on la desire, ce qui se void en la premiere figure.

D'VN PENTAGONE INCLINE' PARALLElement à l'Horizon.

CE PENTAGONE estant incliné par la mesme pratique que la figure de dessus, n'a pas besoin d'instruction particuliere: faudra seulement prendre garde à mettre entre la ligne CB, du tableau, les mesmes diuisions que celles qui sont entre AB, sur la cartelle, puis les tirer à la distance I. & des petits arcs qu'on en aura esleuez, tirer des paralleles à MO, qui feront trouuer les angles 3 & 4, sur le rayon OH. tout le reste se doit faire comme à la figure de dessus.


D E
R Q
B A C
H
N
K
T
B S C A F
G
D E
R Q
B A C
H
D E O
B C A

PRATIQVE VIII.

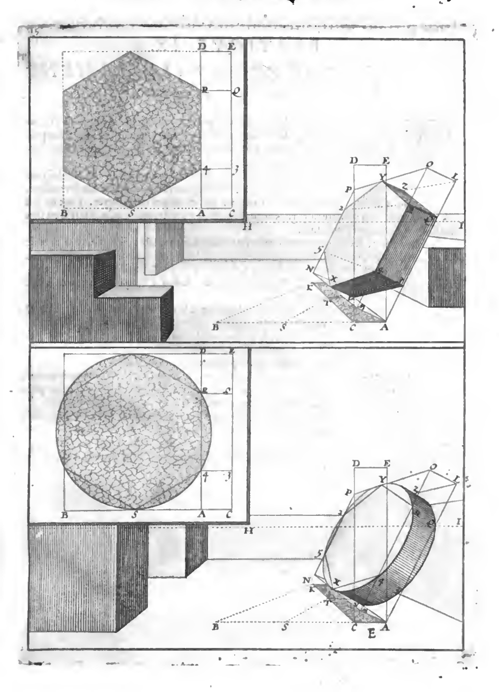
POVR INCLINER PARALLELEMENT A l'Horizon vn Hexagone, & la façon de le changer en figure ronde.

IE suppose que par les pratiques, penultiéme & derniere, l'on aura appris à incliner en Perspectiue le quarré A, B, D, auec sa hauteur & espaisseur A, C, D, E qui est sur le tableau A, M, L, O, & pour sa longueur en Perspectiue M, N O, P.

Reste, à trouuer sur ce quarré, les poincts pour former l'HEXAGONE. Premierement, pour auoir l'angle sur lequel la piéce est posée, & celuy qui est le plus esleué, il faut prendre sur la cartelle, la longueur A S, & la porter sur le tableau, qui donnera CS, du poinct S, il faut tirer à la distance I, & l'on aura sur le rayon CH, le poinct T. duquel on fera l'arc T, X, de X, il faut tirer vne parallele à MO, qui coupera OP, au poinct Y, puis de Y, faire vne petite parallele à LO, qui fera la section Z, sur le rayon LH. il faut encore prendre sur la cartelle, les mesures qui sont entre AD, & CE. & les porter sur AL, & MO, qui seront Q, R, & 3 4. puis des angles R & 4 il faut tirer au poinct de veuë H, & l'on couppera NP, aux poincts 2 & 5.

Si l'on ioinct de lignes droites les poincts Y, 2, 5, X, 4, RY. on aura la figure hexagone; & pour auoir l'espaisseur qui se void, il faut encore ioindre de lignes droites Z, Q, 3 & V. & l'apparence de l'hexagone auec son espaisseur sera acheuée & parfaicte, comme on la desire.

Pour la figure ronde, c'est toute la mesme pratique, que de l'hexagone, estant effectiuement l'hexagone de dessus, autour duquel l'on à circonscrit vn cercle comme il se void sur la cartelle & sur la piéce inclinée. Il est bien vray qu'vne piéce arondie de la sorte, n'est pas dans l'exaction d'vne Mathematique rigoureuse (aussi la chose est elle impossibile) mais d'vne methode que la facilité rend plus agreable qu'vne autre, où il y auroit plus grande quantité de lignes & de poincts.


D
E
R
Q
4
3
B
S
A
C
H
I
P
Y
Z
O
L
2
5
N
X
K
T
7
E

PRATIQVE IX.

POVR INCLINER PARALLELEMENT à l'Horizon vne piéce à six pointes.

LA pratique de trouuer le plan de cette piéce, n'est en rien differente de l'hexagone precedent; mais le mesme plan se change en autre figure, car d'vne piéce à six pans, il s'en fait vne à six pointes, & de celle-cy, encore vne autre sorte, comme l'on peut voir en la figure.

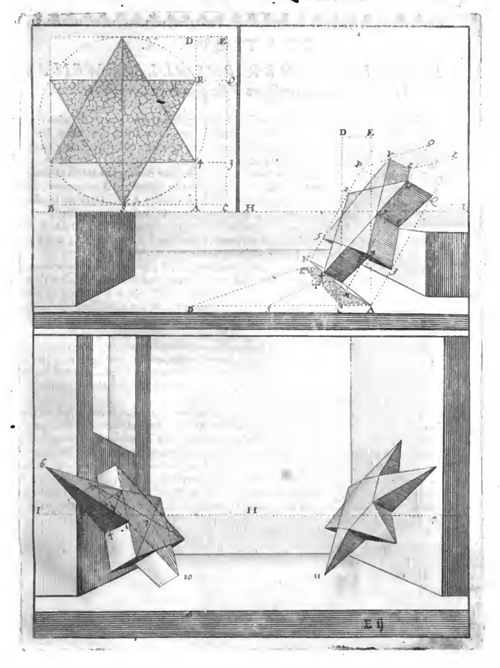
Pour esleuer cette piéce à six pointes, & l'incliner selon la proposition; il faut obseruer la mesme methode, & la mesme pratique qu'en l'hexagone precedent; gardant les mesmes mesures & les mesmes poincts que j'ay marquez icy de mesmes characteres. Tout ce qui est à changer, c'est qu'il ne faut pas tirer des lignes de poincts, en poincts, mais il en faut laisser vn, & tirer au deuxiesme.

Ie m'explique, & dis, que pour former cette piéce à six poinctes, il ne faut pas tirer de R, à Y. & de Y, à 2, comme nous auons fait à la precedente, car ce seroit faire encore vne figure à six costez; mais il faut tirer de R, à 2, laissant Y, de 2 à X, & de X à R; qui formeront vn triangle, puis prendre Y, & tirer à 5, de 5, à 4 & de 4 à Y. qui donneront l'autre triangle, & la figure à six pointes.

Pour son espaisseur, comme il ne s'en void quasi que la moitié, il suffira de tirer de Q, à V, & de Z, à 3: puis de leur section 6 tirer la ligne 6 & 7 parallele à Q, R. Du poinct 3, il faut encore tirer au poinct de veuë H, & on trouuera la section de la ligne Q V, au poinct 8, & de 8, faire vne parallele à 3,4. qui sera 8.9. puis de 5. faire encore vne petite parallele à 3,4. & l'on aura toutes les espaisseurs qui se peuuent voir.

La figure de dessous marquée 10, est la mesme que celle dont nous venons de parler. Mais sur vne de ses pointes, qui reste marquée de poincts, j'en ay esleué vne autre plus grande, en forme d'vne pyramide quadrangulaire.

Pour construire cette pointe, il faut du plan, qui est le costé de l'hexagone interier, faire deux diagonalles 1,2,'3,4. & de la section 5, esleuer la ligne 5. 6. parallele à 7,8: ce poinct 6, est la hauteur de la pyramide, où l'on tirera des lignes de tous les angles 1, 2 3 & 4, qui formeront cette pointe. L'on peut faire le mesme de toutes les autres pointes comme il se void en la figure marquée I I.


D
E
R
O
4
3
B
A
C
H
P
Q
L
N
S
6
I
H
10
11

PRATIQVE. X.

POVR INCLINER PARALLELEMENT A l'Horizon, vne autre figure à six pointes en forme de molette.

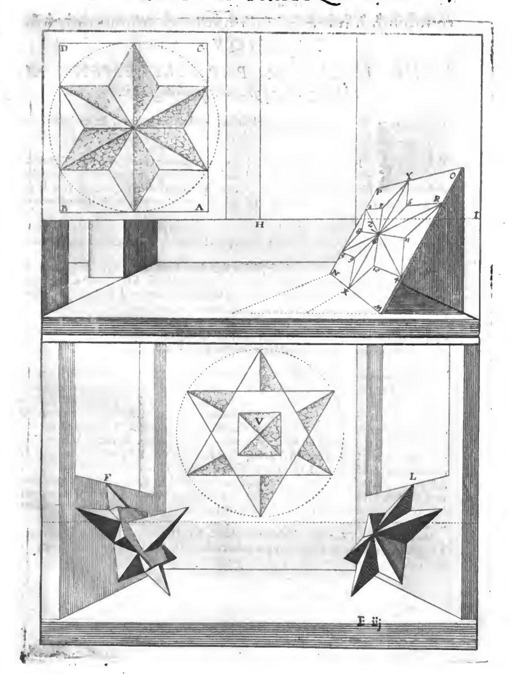
CEtte figure est quasi toute semblable à celle que nous venons de quitter, pour ce qui est de son plan, & de la methode pour la mettre en Perspectiue, horsmis qu'en celle-cy, il n'y a qu'vn espaisseur au milieu, & que de tous ses angles tant saillans que rentrans, il faut tirer au centre.

Ie dis donc, qu'il ne faut poinct marquer icy d'espaisseur comme aux autres piéces, puis qu'elle n'est pas égallement espaisse, mais seulement au milieu, c'est pourquoy, il faut seulement marquer le traict du plan, comme il est en cartelle A,B,C,D, & sur le tableau M,N,O,P. & tirer des poincts R, & 4, au poinct de veuë H, qui coupperont la ligne N P, aux poincts 2 & 5. puis, comme en la precedente, tirer de lignes de R à 2, de 2 à X, & de X à R, qui formeront vn triangle; pour l'autre, il faut tirer des lignes de Y à 5, de 5 à 4, & de 4 à Y, ces deux triangles, formeront la figure à six pointes.

Pour trouuer le milieu de cette figure il faut tirer XY. R 5 & 4.2 qui se coupperont toutes au poinct G: de ce centre G, il faut faire vne petite perpendiculaire à X Y, de telle hauteur qu'on voudra que la piéce soit espaisse, comme est G Z. Or il faut tirer à ce poinct Z de tous les angles du plans, tant des saillans, qui sont 4,R,Y,2,5, & X, que des rentrans 6,7,8,9, 10 & 11. par cette voye, l'on aura la figure parfaite, comme elle est dessous marquée L.

L'autre figure F, est composée du mesme plan, comme on le peut voir en la cartelle V. où l'on remarquera, que le rencontre des deux triangles, qui sont les angles rentrans, forment vn petit hexagone, auquel se vont rendre les lignes tirées des pointes vers le centre: du milieu de cét hexagone, sort vne autre pointe, en forme de pyramide quadrangulaire, marquée d'vn quarré sur le plan de la cartelle V.

L'esleuation de cette piéce, est comme celle de la marquée L. car ayant fait le simple traict, comme en la premiere piéce, il faut des angles rentrans esleuer des petites perpendiculaires selon l'inclinement, ausquelles on donnera telle hauteur qu'on voudra, & de cette hauteur on formera l'hexagone. Il faut de tous les angles saillans tirer des lignes au haut de cét espaisseur, puis joindre cette ligne à l'angle rentrant par vne autre petite ligne oblique ce qui fera paroistre vne coste à chaque pointe: pour cette pyramide; elle est formée d'vn quarré, à la façon ordinaire, c'est à dire, qu'ayant fait deux diagonalles l'on esleue de leur section la ligne où l'on prend la poincte, & où l'on tire des angles du quarré, ce qui fait vne pyramide.


D
C
B
A
H
Y
O
P
R
I
Z
N
X
M
V
F
L

PRATIQVE XI.

POVR INCLINER PARALLELEMENT A l'Horizon vne pyramide quadrangulaire.

CEs corps doiuent auoir leur baſe, ou leur pied quarré. Et les lignes qui ſont produites des angles de ce quarré vont ſe terminer en vn poinct qui ſe prend ſur vne ligne produite du milieu du plan.

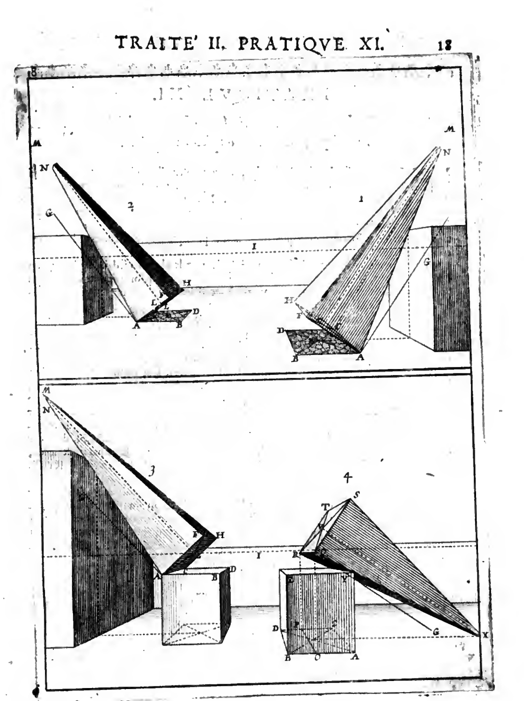
Par exemple, A,B,C,D, eſt vn quarré mis en Perſpectiue, que l'on veut prendre pour plan, ou pied, de la pyramide qu'on veut incliner : pour venir à la pratique ; il faut, du coſté qu'on la veut faire pencher, tirer la ligne perduë A G, à laquelle on donnera tel inclinement qu'on voudra, & du meſme angle A, l'on fera la ligne A F. perpendiculaire à A G. & égale à A B, puis de l'angle C, l'on fera la ligne C H. parallele à AF. ; du poinct F, en tirant au poinct de veuë I l'on coupera la ligne tirée de l'angle C, au poinct H. ſi l'on joinct de lignes A F H C. l'on aura la baſe & la forme du plan incliné.

Pour trouuer le milieu de cette baſe, il faut tirer deux diagonalles A H, & F C. qui ſe couperont en L ; de ce poinct L, il faut tirer vne ligne parallele à A G. qui eſt L M. & M, ſera la pointe de la pyramide, où l'on doit tirer les lignes des angles A,F,H,C. qui formeront l'apparence de la pyramide inclinée, comme on la deſire.

Si on ne veut pas la pyramide ſi eſguiſée à la pointe, l'on peut la couper en quel endroit on voudra, comme en N, ou plus bas ſi on veut. Cette pratique peut ſeruir pour les pyramides marquées 1,2, & auſſi pour la 3 ſe ſeruant du deſſus de ſon ſoubaſſement au lieu de plan.

Pour la marquée 4, qui a la baze en haut & la pointe en bas ; il faut au trauers du plan de terre A,B,C,D, tirer au poinct de veuë I, la ligne OP, laquelle la ligne O P, ſe prēd ſelō qu'ō veut que la baſe eſleuée, auance ſur le plan : des poincts O,P. il faut eſleuer des perpēdiculaires à telle hauteur qu'on voudra comme ſont O Q. PR. & de Q. tirer au poinct de veuë I, pour couper la ligne eſleuée de P au poinct R : du poinct Q, il faut auſſi tirer la ligne perduë Q G, ſelon qu'on veut l'inclinement de la pyramide. Et encore la ligne QS. perpendiculaire à Q G & égale à A B. du poinct R ; il faut tirer RT, parallele à QS puis tirer de S, au poinct de veuë I, qui coupant RT, au poinct T. donne la baſe inclinée Q, R, S, T. Pour trouuer ſon milieu, il faut faire deux diagonales Q T, R S, qui ſe coupperont en V, & faire VX parallele à QG. X, eſtant la pointe de la pyramide, il y faudra tirer les lignes des angles de la baze, qui donneront l'apparence de la pyramide inclinée comme on a voulu.

Pour ſon ſuport YZ, on peut l'eſleuer du plan A, B, C, D, ou d'vn autre lieu ſi l'on veut. La ligne pour l'appuy de toutes ces pyramides, ſe tirera du centre du plan, & s'eſleuera du pied de la muraille ou appuy &c. comme cy-deuant, & que la figure le fait voir.


M
N
2
G
H
L
A
B
D
I
M
N
1
G
H
F
D
B
A
M
N
3
F
H
D
A
B
4
S
T
R
I
Y
D
B
O
A
G
X

PRATIQVE XI.

POVR INCLINER PARALLELEMENT A l'Horizon, Des croix, ou piéces composées.

POVR passer des objects simples, aux composez, il faut faire choix de ceux qui donneront moins de difficulté, comme pourroit estre vne croix, qui est composée d'vn montant & d'vn trauers. Pour le montant, toutes les pratiques precedentes donnent assez d'intelligence, pour l'incliner à telle pente qu'on voudra: mais l'on pourroit estre en peine pour le trauers, à raison que nous n'en auons poinct donné de pratique, ny de figure, pour prendre ses mesures & les mettre en Perspectiue.

Nous auons dit cy-deuant qu'il falloit auoir seulement le plan du pied de la piéce qu'on desiroit incliner, ce qui est vray pour les piéces simples, ainsi qu'on a veu aux pratiques precedentes. Mais aux piéces composées, il est necessaire d'auoir le plan des piéces de trauers esleuées, auec le pied des piéces qui les portent.

Par exemple, en cette croix de front & droite sur son pied, j'ay fait le plan de son trauers A,B,C.D, outre celuy du montant E: les perpendiculaires occultes, esleuées sur ces poincts A,B,C,D, feront trouuer la largeur, termineront la longueur, & formeront le dessous de ce trauers, par les sections qu'on en fera tirant au point de veue F.

Pour INCLINER CES CROIX parallelement à l'Horizon; il faut mettre en Perspectiue le plan A,B,C,D, comme aux pratiques precedentes. Et de l'angle G, tirer la ligne G H, comme on voudra que la croix soit inclinée, du mesme poinct faut encore tirer la ligne G I. égale à G K. & perpendiculaire à G H. & de ce poinct I, tirer au poinct de veuë F. pour donner la pente à tout le plan G I O. puis faire I L, parallele à G H, & entre ces deux paralleles I L, & G H prendre la largeur du trauers, qui est le quarré H,L,M,N, desquels quatre poincts; il faut tirer au poinct de veue F, jusqu'à couper la ligne parallele à I L, esleuée de l'angle du plan O. qui sera coupée en P & Q: des poincts du plan incliné R,S,T. il faut faire des paralleles à I L, qui formeront le montant; ainsi que nous l'auons dit & pratiqué aux piéces precedentes, & l'on aura l'apparence de la croix entiere V. inclinée comme l'on a voulu: & en celle-là toutes les autres X,Y & mesme Z. car quoy qu'elle semble differente des autres, il n'y a de changement qu'au trauers qui est en bas, & les autres sont plus haut, ce qui ne doit pas mettre en peine, puis qu'elles se pratiquent toutes de mesme methode, quoy qu'elles different de forme, & qu'elles soient inclinées les vnes plus, les autres moins, comme on peut voir à la figure.



PRATIQVE XIII.

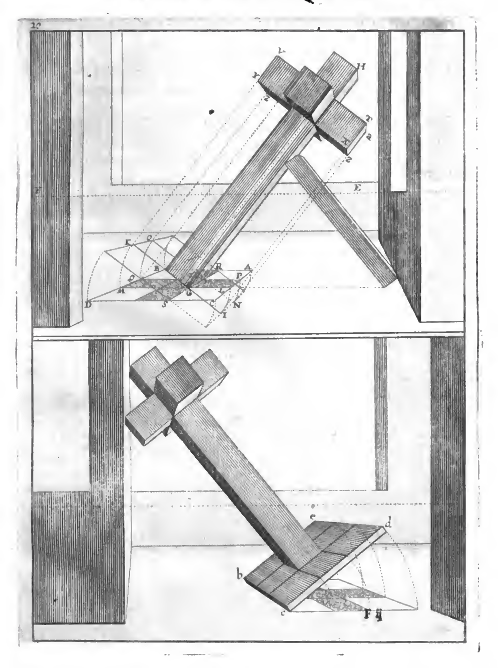
POVR INCLINER PARALLELEMENT A l'Horizon, des croix doubles.

I'Ay fait cette figure pour obuier à la plainte qu'on eut pû faire, de n'auoir point incliné vne croix de front, qui paroist plus difficile dans la pente de son trauers que les autres precedentes. L'on aura donc double satisfaction en ces croix qui ont double croison, dont l'vn est comme on le desire, & l'autre comme aux precedentes; ie suppose qu'on sçait que son plan est vne croix.

Pour la pratique; il faut mettre en Perspectiue le plan A.B C.D. selon les pratiques ordinaires, tirant au poinct de veuë E, & au poinct de distance F, puis du premier angle G, faire la ligne GH, inclinée comme on voudra, & du mesme poinct G, faire la ligne I K, perpendiculaire à GH, & égale à LM; il faut encore faire parallele à IK, la ligne N O, & égale à PQ. Pour le faire mieux entendre: il faut s'imaginer que les poincts RS, sont deux piuotz, sur lesquels tourne le plan, selon l'inclinement donné à la ligne G H: puis des poincts I,K,N,O. il faut faire des paralleles à G H; entre lesquelles se prendra le trauers de la croix.

Par exemple, entre les lignes esleuées des poincts IK. à la hauteur qu'on voudra le croison, l'on tirera deux lignes paralleles à IK, qui seront TV, & XY. pour largeur du trauers ou croison. Pour auoir le dessous il faut tirer les poincts X & Y, au poinct de veuë E, & des sections qu'on fera sur les liges esleuées de N & O. qui sont les poincts ZZ. faire la parallele à XY; & ce sera le dessous du trauers: du poinct T, il faut tirer vne petite ligne au poinct de veuë E, & la section, a, de la ligne esleuée du poinct N; acheuera de former le bout de ce trauers T,a,Z X: l'autre trauers se trouue comme aux croix precedentes.

Cette autre croix de dessous, se fait par la mesme pratique; son pied estant le plan incliné sur les poincts ou piuots qui ne sont pas au milieu comme R S. de celle de dessus mais en, b,c, à raison que la croix ne pose pas sur terre, comme l'autre, mais dessus son pied, b,c,d,e. tout le reste est clair, par la pratique de la premiere, & par la figure.


V
H
Y
T
a
X
E
K
O
B
R
A
P
Q
M
G
L
D
S
C
N
I
e
d
b
c
F

PRATIQVE XIV.

POVR INCLINER PARALLELEMENT A l'Horizon, vne piéce de deux montans & deux trauers.

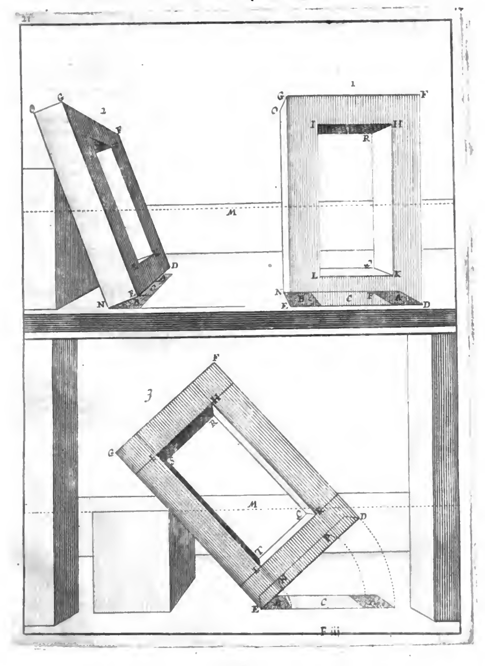
NOus auons veu par la figure precedente, qu'il faut mettre au tableau le plan des trauers, aussi bien que des montans qu'on veut incliner, soit qu'ils posent sur terre, soit qu'ils n'y posent pas : cela supposé, l'on remarquera icy, que A, B, sont les plans pour les montans, & C, pour les trauers, tant pour cette piéce droite marquée 1, que pour les autres marquées 2, & 3.

Pour cette piéce droite ; il faut esleuer des angles du plan, des perpendiculaires à la ligne de terre, sur lesquelles ayant porté la hauteur qu'on veut donner aux montans FG, & aux trauers H,I,K,L, il faut les joindre par des lignes paralleles à DE, & l'on aura le quadrangle exterieur D,E,F,G. & l'interieur H,I,K,L.

De tous les poincts E,G,H.K. il faut tirer au poinct de veuë M, & les sections que ces rayons feront des perpendiculaires esleuées du plan, donneront les espaisseurs des montans & trauers. Par exemple, la ligne tirée du poinct G, au poinct M, coupe la Perpendiculaire esleuée du poinct N, au poinct O. pour espaisseur de la piéce, E,G,N,O : Si des poincts H, & K, l'on tire encore au poinct de veue M. la perpendiculaire esleuée de P. sera coupée aux poincts Q.R. qui donneront les espaisseurs, tant de l'autre montant que des trauers, par le moyen des paralleles à HI ou KL.

Pour incliner cette piéce, comme celle qui est marquée 2. l'on ne doit point trouuer de difficulté, puis que c'est la mesme methode que des grandes piéces, ou piéces simples que nous auons données en ce traité Pratique VI fol 13. s'il y a quelque chose qui doiue arrester, ce sera à trouuer les espaisseurs du vuide entre H,I,K,L. or elles se trouueront, si des poincts H & K, l'on tire deux petites paralleles à E,N, ou GO.

La piéce de dessous marquée 3, est aussi inclinée parallelement à l'Horizon, mais d'vn autre aspect que celle de dessus marquée 2, ce qui ne rend pas la pratique plus difficile, puis que c'est tousjours la mesme methode, qui est d'incliner le plan selon la pente qu'on veut donner, & de tous les angles de ce plan tirer des paralleles entre elles, ausquelles ayant donné la hauteur, & la largeur des trauers, l'on aura le quadrangle exterieur D,E,F,G, & l'interieur H,I,K,L : de ces poincts H.I,K,L. il faut tirer des lignes au poinct de veuë M. & les sections qu'on fera des perpendiculaires esleuées des angles du plan NP, donneront les poincts Q,R,S,T. pour les espaisseurs, tant des montans que des trauers, comme l'on void en la figure.


1
2
3
G
F
O
I
H
R
M
L
K
N
E
B
C
A
D
S
T

PRATIQVE XV.

POVR INCLINER PARALLELEMENT A l'Horizon, vne piéce composée de quatre montans & huict trauers.

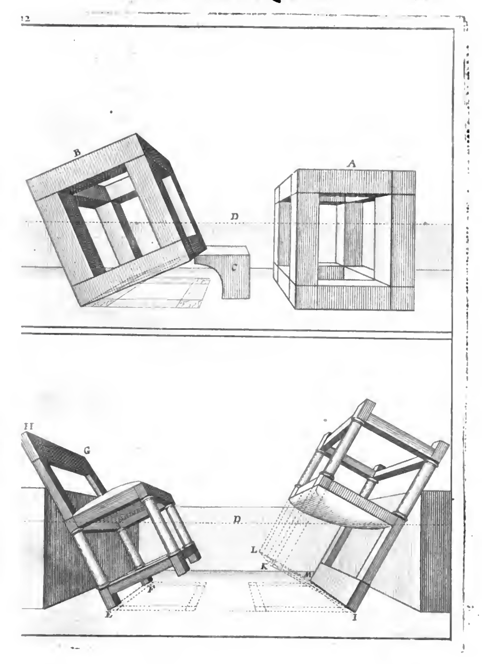
CETTE piéce contient deux fois celles que nous venons de voir en la derniere figure que j'ay marquées 2 & 3, lesquelles joinctes ensemble, font moitié de celle-cy, qui est de quatre montans, & huict trauers, comme l'on void à chacune de ces piéces marquées A & B: dont A, est posé sur terre & perpendiculairement à l'Horizon. Et l'autre B, est inclinée parallelement à l'Horizon, soûtenu & supporté de la piéce C.

Ie ne repeteray point, comme elles se doiuent incliner, l'ayant dit suffisamment à la precedente; qui est d'incliner le plan comme on veut, & des angles qui s'y rencontrent faire des lignes paralleles entre elles, selon la pente qu'on aura donnée: & des hauteurs tirer au poinct de veuë D. &c.

Ce seul exéple, doit suffire pour incliner toutes sortes de meubles, Bans, Lits, Escabeaux, Tabourets ou Placets, & Tables, ainsi qui se peut voir par ces deux chaires, que j'ay mise comme plus malaysées que les autres, à cause du dossier, quoy que cette difficulté ne soit pas grande, puis qu'il n'y a qu'à continüer deux montans de l'vn des costez, comme ceux EF, pour faire le dossier GH.

Tout le reste est facile, car pour ce qui est des trauers, qui sont plus hauts qu'en la piéce B. cela ne change rien de la pratique. Puis qu'en quelque lieu qu'ils soient entre les montans, ils doiuent tousjours estre tirez selon l'inclinement du plan, & au poinct de veuë D.

Cette chaire qui a les pieds en haut & posée sur son dossier; est de la mesme pratique que l'autre: car ayant incliné le plan I, K, L, M. il faut de tous les angles tirer des lignes selon la pente qu'on donne à la chaire, & sur ces lignes, porter les hauteurs, & largeurs, des trauers, commençant par le haut, ou par le bas, car cela est indifferent dans la pratique, quoy que l'effect soit contraire, car l'apparence de la chaire inclinée sur son dossier, est autre que celle de l'inclinée sur ses pieds.


B
A
D
C
H
G
D
L
K
M
F
E
I

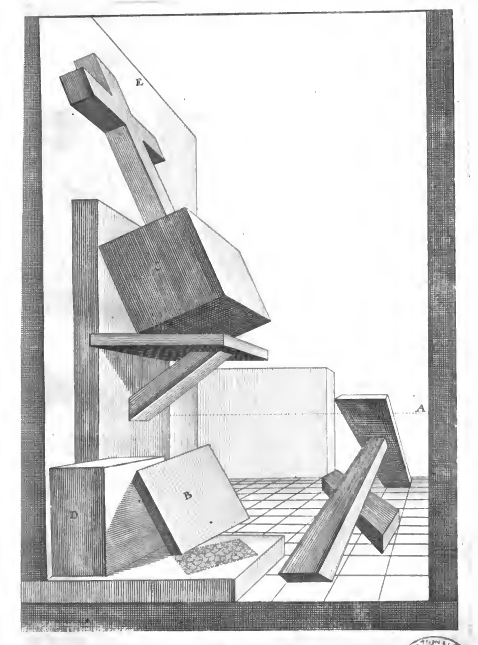
PRATIQVE XVI.

DE QVELQVES AVTRES PIECES INCLI-nées parallelement à l'Horizon,

TOVTES les piéces inclinées parallelement à l'Horizon, soit qu'elles soient dessous l'Horizon, comme la piéce D : soit qu'elles soient dessus, comme la piéce C; elles doiuent toutes tirer au poinct de veuë A, aussi bien que les autres piéces qui luy sont perpendiculaires, comme la muraille E, &c.

Les piéces B & C, sont deux cubes, dont l'vn est veu par l'angle, comme B, ce qui est aysé à voir en son plan : l'autre C, est veu par le costé (& est veritablement vn cube, mais il sert de pied à vne croix qui est plantée dessus) & tous deux sont inclinés parallelement à l'Horizon. La pratique pour esleuer & incliner cette croix a esté donnée en la Pratique XII fol 19. c'est pourquoy ie ne perdray pas le temps à la repeter icy.

Pour les autres piéces qui sont par terre, nous dirons leur pratiques aux figures suiuantes.



G

TRAITÉ III.

PRATIQVES

POVR TROVVER

LES APPARENCES

DES SOLIDES

DECLINEZ DE L'HORISON,

ET

INCLINEZ VERS LES POINCTS DE DISTANCE, VERS LE POINCT DE VEVE, EN DEVANT, ET A TEL AVTRE INCLINEMENT QVE L'ON VOVDRA.

PRATIQVE I.

POVR TROVVER LE PLAN D'VN parallelipede incliné.

NOvs auons suffisament traité des inclinements parallels à l'Horizon, nous commencerons à parler des autres, qui sont vn peu plus difficiles à raison des diuerses operations, qui sont trois.

Premierement, il faut poser le plan orthographique (qui est proprement le profil du solide) suiuant la pente, ou inclinement qu'on veut donner à la piéce solide; & par le moyen de ce profil incliné, l'on trouue le plan Ichnographique: ce plan trouué est plus racourcy, quand la piéce est plus esleuée, & s'agrandit quand elle s'abaisse.

Secondement, il faut mettre en Perspectiue ce plan Ichnographique trouué, soit qu'il décline du poinct de veuë, ou qu'il n'en decline pas.

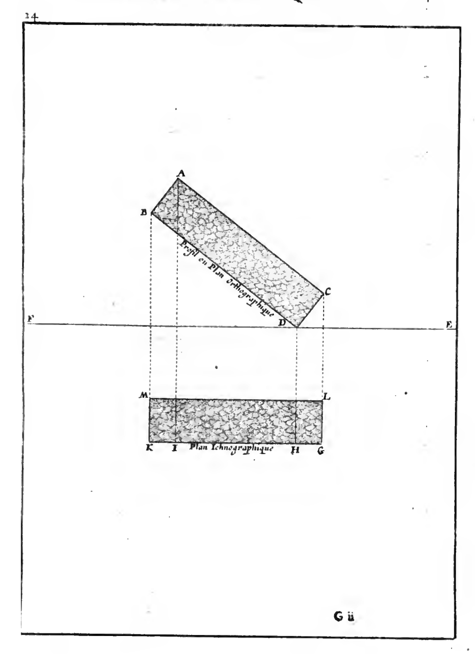
Troisiémement: il faut trouuer la ligne d'esleuation qui donne le moyen de prendre justement la hauteur des angles solides, tant de ceux qui posent à terre, que de ceux qui sont esleuez; en vn mot qui donne la perfection pour l'apparence du solide. Nous suiurons cét ordre commençant par la recherche des plans.

Pour ne point rendre ce trauail si penible qu'il paroist d'abord; nous commencerons par vn parallelipede, ou piéce quarrée, qui donnera de la facilité & intelligence, pour les autres solides qui la suiuent.

Ce plan Ichnographique G,L,M,K. en suppose vne autre, qu'on peut nommer Orthogonal, aussi bien qu'orthographique, quoy qu'effectiuement il ne soit ny l'vn ny l'autre, mais incliné comme l'on veut que le soit la piéce solide: or des angles de ce plan orthographique A,B,C,D, qui doit estre posé sur vne ligne droite E.F. l'on fait tomber des perpendiculaires sur la mesme ligne droite, lesquelles estant prolongées, outre cette ligne, donneront le moyen de trouuer la forme du plan.

Par exemple, soit le profil ou plan orthogonal A,B,C,D. incliné, & posé, sur la ligne droite E F.: il faut des angles de ce plan, faire tomber des perpendiculaires sur E F, & les continüer iusqu'au dessous, comme CG, DH, AI, & BK qui sont comme les rayons du Soleil, que nous supposons donner à plomb sur le solide A,B,C,D. Il faut prendre auec vn compas la largeur BA, ou CD, & la porter de G à L. puis tirer deux paralleles à EF. qui coupans la perpendiculaire KB, au poinct M, donneront la forme du plan, ou l'ombre du solide G,L,M,K. qui est ce qu'on desiroit.

Ces deux lignes H & I, qui trauersent le plan, seruent pour trouuer les angles solides de la piéce, tant ceux qui posent à terre D. que represente la ligne H, que les esleuez A, que represente la ligne I. la pratique s'en verra aux piéces qui suiuent.


24
A
B
Profil ou Plan orthographique
C
F
D
E
M
L
K
I
Plan Ichnographique
H
G

PRATIQVE II.

POVR METTRE EN PERSPECTIVE LES plans qui déclinent de l'Horizon.

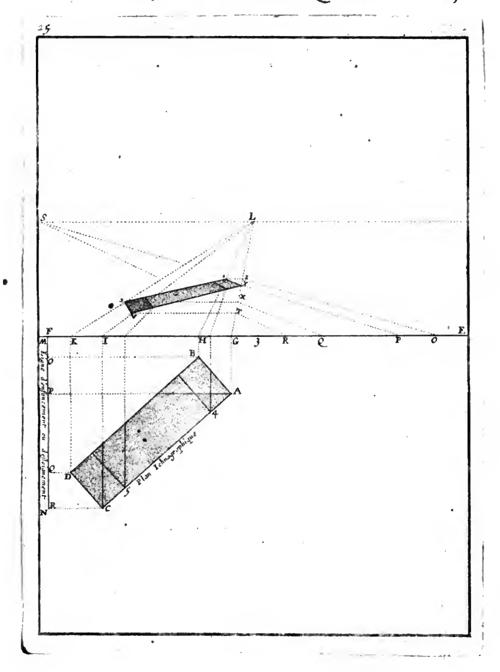
I'Ay desja enseigné cette methode en la premiere partie. Mais pour ne point obliger à y recourir ie l'ay encore miseicy.

Ayant trouué le plan Ichnographique, selon que la piéce esleuée l'a donné: qui est ce que nous auons fait en la pratique precedente, où nous auons eu le plan A,B,C,D. Il faut poser ce plan au dessous de la ligne de terre EF, à tel déclinement qu'on voudra, comme l'on void icy, que le plã A,B,C,D, est décliné de LS, ou EF. puis de tous les angles de ce plan, il faut esleuer des lignes perpẽdiculaires sur EF. comme sont AG, BH, CI, DK. & de tous ces poincts G,H,I,K. il faut tirer des rayons au poinct de veuë L.

Par apres pour auoir sur ces rayons l'apparence des angles qui doiuent former le plan, il faut encore des angles A,B,C,D. tirer des paralleles à la ligne de terre EF, iusqu'à couper vne ligne tirée perpendiculairement sur la mesme EF, comme est MN, que nous appellerons ligne d'esloignement, ou d'enfoncement, à raison qu'elle sert pour trouuer les enfoncements & esloignements des angles dans le tableau, ou champ de l'ouurage.

Par exemple, voulans que le premier angle C. paroisse enfoncé de deux pieds dans le tableau, c'est à dire esloigné de deux pieds de la ligne EF: il faut mettre deux parties égales depuis le rayon CL, qui doit estre coupé, & la premiere section de la ligne NM qui est le poinct R, representant l'angle C. comme icy, sur la ligne de terre il y a deux parties égales G,3.R, que je fais valoir chacune vn pied, tellement que ce sont deux pieds depuis le rayon G, qui doit estre coupé, & la premiere section R: de ce poinct R, il faut tirer au poinct de distance S, & passant de l'vn à l'autre, couper le rayon GL au poinct T. si de ce poinct T, l'on tire vne parallele à la ligne de terre, jusqu'au rayon IL. l'on aura la section V. qui est l'apparence de l'angle C, enfoncé de deux pieds dans le tableau: il faut transporter sur la ligne de terre, les autres sections de la ligne d'esloignement Q,P,O. & de ces poincts tirer à la distance S. & passant de l'vn à l'autre, couper le rayon G en X,Y, Z, desquelles sections ayant tiré des paralleles à la ligne de terre, jusqu'aux rayons qui partent des mesmes angles, l'on aura les quatre poincts Y,1,V,2 lesquels estant joincts de lignes droites donneront vn plan, qui est le mesme que A,B,C,D, mis en Perspectiue selon le déclinement de l'Ichnographique, qui est dessous.

Les lignes 4 & 5 qui trauersent le plan Ichnographique, se trouueront sur le plan Perspectif par les mesmes voyes que le plan entier: ie les ay obmises à dessein pour rendre cette figure moins confuse, & embarassée de lignes.


25
S
L
F
E
M
K
I
H
G
3
R
Q
P
O
B
A
4
D
C
5
N
R
Plan Ichnographique
Ligne d'enfoncement ou d'eloignement

PRATIQVE III.
DE LA LIGNE D'ESLEVATION.

AVant que de passer à la 3. operation, qui est d'esleuer j'ay creu estre necessaire de dire vn mot sur la ligne d'esleuation : quoy que j'en ay assez dit à la premiere partie ; mais comme celle-là est pour les objects droits, & cele-cy pour ceux qui sont inclinez, cette difference donne vn changement qui pourroit embarasser, ce que ie veux preuenir par vn petit auis, qui leuera toutes les difficultez ; & rendra intelligibles & claires les pratiques qui suiuent, iusqu'à les entendre par la seule veuë des figures.

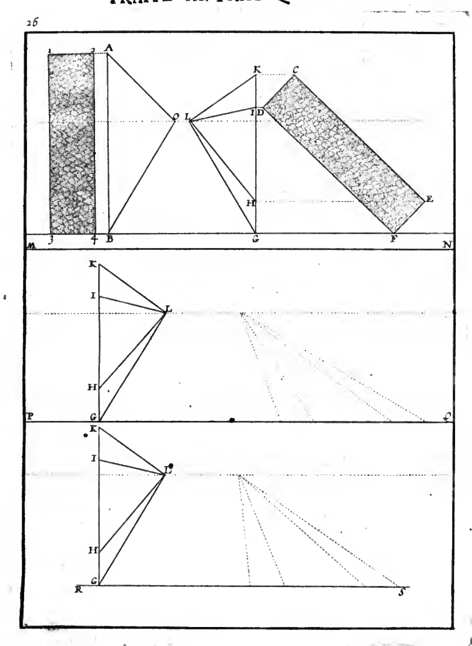
Pour les piéces droites, cette ligne d'esleuation peut receuoir ses mesures d'vn devis, car l'on peut dire ie veux donner 4 pieds de haut à vne telle piéce, sans qu'il soit besoin d'en faire vn plan orthographique. Mais aux piéces inclinées, il est impossible de se seruir d'vn deuis : il faut necessairement en faire vn profil, ou plan orthographique pour trouuer les hauteurs des angles solides de châque piéce inclinée, dont on veut auoir l'apparence en Perspectiue.

Par exemple, pour vn parallelipede, ou piéce solide d'vn pied quarré & de quatre pieds de haut, droite sur son pied : il suffit de faire la ligne AB, que l'on fera valoir quatre pieds, & des bouts de cette ligne, tirer en quelque lieu sur l'Horizon comme au poinct O, sans qu'il soit besoin de faire vn profil 1,2,3,4. car on suppose que la ligne AO, donnera les hauteurs des angles de dessus 1.2. & BO. ceux de bas 3,4. *c'est ordinairement cette ligne du bas BO. qui reçoit les sections, & qui ayde à trouuer la hauteur des angles.*

Il n'en est pas ainsi pour les piéces inclinées, car cette ligne d'esleuation, ne peut auoir de mesure determinée, à raison qu'elle despend des inclinements, qui peuuent changer : Si les piéces ne sont guere penchées, cette ligne sera plus longue, si elles penchent beaucoup elle sera plus courte : & en quelque inclinement que ce soit, elles sont tousiours plus chargées de lignes ou sections, que celles des piéces droites, car en celles-là, vne ligne suffit pour plusieurs : & en celles-cy châque angle donne vne ligne particuliere.

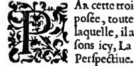
Par exemple, soit le plan C,D,E,F. fait égal à 1,2,3,4. celuy-cy droict, & C,D,E,F. incliné : ie dis que si des angles de l'vn & de l'autre, l'on tire des paralleles à la ligne MN, qui couppent vne ligne qui luy soit perpendiculaire : les angles 1,2 du droit ne feront qu'vne ligne A,& ceux 3,4. vne autre B. laissant la ligne d'esleuation AB. aussi grande que son plan, ou profil 1,2,3,4. Mais au profil incliné, l'angle C, donne K, l'angle D, donne I; l'angle E, donne H. & l'angle F, donne G. laissant cette ligne d'esleuation G,H,I,K, bien plus courte que son profil. Par apres de toutes ces diuisions, il faut tirer des lignes en quelque lieu sur l'Horison, comme icy à L, & cette ligne d'esleuation sera en estat pour donner les hauteurs aux angles solides esleuez de terre ; il faut se souuenir que ces lignes gardent tousiours l'ordre des angles qui les ont produites : c'est à dire, que la ligne la plus haute K. est pour les angles les plus esleuez, celle qui est moins haute I, pour les angles moins esleuez, celle H, pour les angles proches de terre, & celle G, pour les angles qui posent sur terre. Qui possedera bien cecy, n'aura point de peine à faire toutes nos pratiques, ny à trouuer les apparences de telle figure qu'il voudra.

Vne chose qu'on doit tousiours obseruer, & à quoy il faut prendre garde, c'est que cette ligne d'esleuation, tant pour les piéces droites, que pour les inclinées ; doit estre posée perpendiculairement & à plomb, sur la ligne qui porte les mesures du plan, soit que telles mesures soient sur la ligne de terre PQ, ou soient sur vne ligne plus enfoncée dans le tableau, comme RS, où les lignes d'esleuation G,H,I,K, sont posées perpendiculairement & à plomb.


26
1
2
A
3
4
B
O
L
K
C
I
D
H
E
G
F
M
N
K
I
L
H
G
P
Q
K
I
L
H
G
R
S

PRATIQVE IV.

ESLEVATION D'VN PARALLELIPEDE, incliné vers la distance.

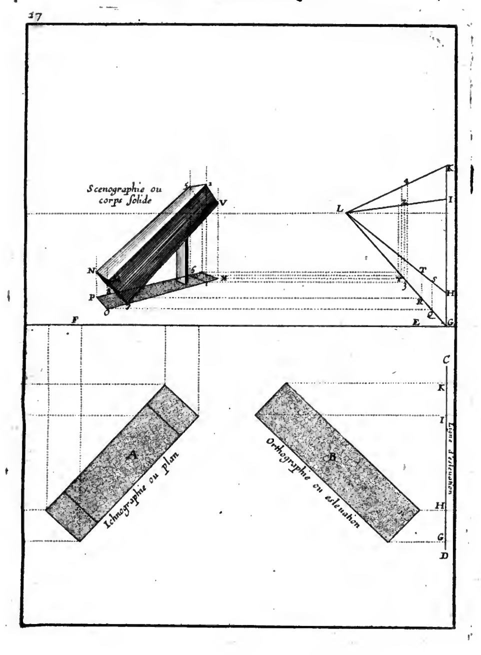


Ar cette troisiéme operation, l'on aura le parallelipede ou Piéce solide proposée, toute esleuée, & inclinée comme on a voulu ; Pour la perfection de laquelle, il a esté besoin de faire préceder les deux autres, que nous supposons icy, La Premiere pour trouuer le plan, la seconde pour le mettre en Perspectiue.

Maintenant pour son esleuation, il faut se seruir du Profil', ou Plan Orthographique B. des angles duquel, il faut tirer des lignes paralleles à la ligne de terre EF. iusqu'a la ligne d'esleuation CD. qui reçeura les sections G,H,I,K ainsi que nous venons de dire. Puis il faut transporter cette ligne d'esleuation, perpendiculairement sur la ligne de terre, & de ses sections G,H,I,K, tirer des lignes en quelque poinct sur l'Horizon, comme icy en L, & cette ligne d'esleuation sera disposée pour y prendre les hauteurs des angles solides, selon que les lignes tirées des sections G,H,I,K au poinct L, seront coupées par les perpendiculaires, esleuées des poincts trouuez sur G L, par paralleles à la ligne de terre, qui partiront des angles du plan. Ie m'explique.

Pour trouuer la hauteur des premiers angles solides : il faut des angles du plan O,P, tirer des paralleles à la ligne de terre EF. qui coupperont la ligne GL. aux poincts Q.R, & de ces poincts Q,R, il faut esleuer des perpendiculaires jusqu'à la ligne HL, qui sont QS & R,T. puis prendre auec vn compas la hauteur QS. & la porter sur la perpendiculaire esleuée du poinct O, & l'on aura la hauteur de l'angle solide M. il faut prendre encore la hauteur de la perpendiculaire RT. & la porter sur celle esleuée de l'angle plan P, & l'on aura encore la hauteur de l'angle solide N. Pour trouuer la hauteur des angles solides du bout de cette piéce esleuée ; il faut proceder de mesme, car pour auoir l'angle solide V, il faut de l'angle du plan X, tirer vne parallele à la ligne de terre, jusqu'à la ligne GL, qui donne le poinct Y. puis esleuer vne perpendiculaire jusqu'à la ligne IL. qui donne YZ, qu'il faut prendre auec vn compas & la porter sur la perpendiculaire esleuée de X. qui fera l'angle solide V. l'angle 2, se trouuera, si du poinct de son plan I, l'on tire vne parallele à la ligne de terre jusqu'a couper G L, au poinct 3, sur lequel ayant esleué vne perpendiculaire jusqu'à la ligne K L, qui donne 3,4, qu'il faut porter sur la perpendiculaire esleuée de 1. & l'on aura le poinct 2, pour angle solide. L'autre angle 5, se trouuera, tirant vne parallele à la ligne de terre de son plan 6, & faire le reste comme nous auons dit des autres. Les deux angles 7 & 8. ne sont point cherchez, à raison qu'ils posent à terre sur la ligne qui leur est propre, & s'est trouuée en la construction du plan.

Ie crois qu'on entendra, & pratiquera facilement ces inclinements, & que les plans, tant l'Ichnographique A, que l'Orthographique B, donneront connoissance du tout.


17
Scenographie ou corps solide
Ichnographie ou plan
Orthographie ou esleuation
Ligne d'esleuation

PRATIQVE V.

DE LA LIGNE ACCIDENTALE QVI RECOIT *les poincts aërien & terrestre : & de leur vsage.*

LA Pratique, donne des inuentions, qui ne sont pas à negligee, quand elles rendent la facilité pour la peine qu'on a euë à les chercher. Cette ligne que nous appellerons accidentale, est de ce genre, à raison qu'elle rend les pratiques des inclinements, déclinans de l'horison, plus aisées, moins embarassées, & plus iustes.

La figure que nous venons de quitter, estant tres propre pour faire conceuoir cette ligne accidentale, i'ay esté solicité de la mettre icy, auant que de passer plus outre : afin de donner liberté de s'en seruir aux pratiques qui suiuent ; quoy qu'elles n'y soit pas necessaire, & que la ligne d'esleuation fasse le mesme effet. Ie m'asseure pourtant que ceux qui cherchent la voye la plus courte, ne negligeront pas cette cy.

Pour trouuer cette ligne : Presupposant que le plan A, B, C, D est mis en Perspectiue comme nous auons dit en la Pratique III. de ce traité fol. 26. Ie dis que par des lignes occultes, il faut continüer les costez de ce plan, iusques sur l'horison ; & les sections qu'on fera sur cét horison, feront des poincts qu'on nomme, accidentaux. Par exemple, ayant produit les lignes, ou costez A B, & C D, iusques sur l'horison, l'on a le poinct accidental F. & faysant le mesme des costez A D, B C, l'on a le poinct accidental E.

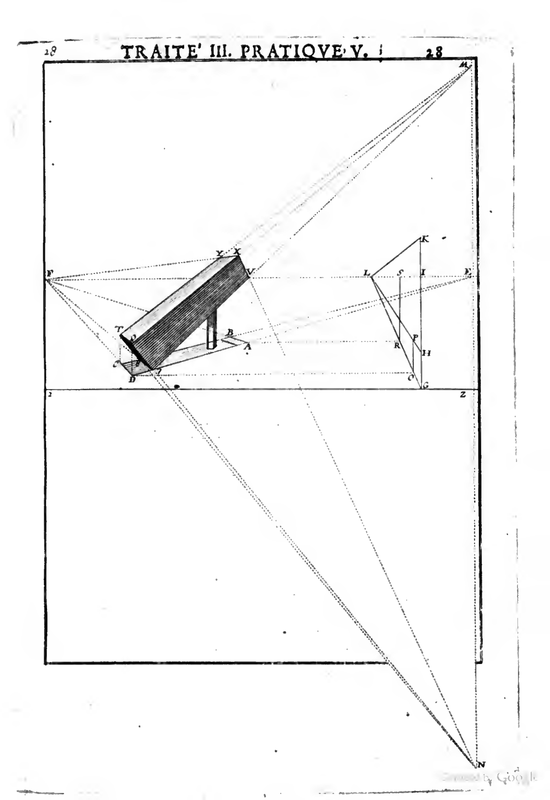
Or par l'vn de ces poincts accidentaux & selon que la piéce est leuée, ou inclinée, comme icy vers le poinct E : il faut tirer vne ligne qui soit perpendiculaire à l'horison E F, & à produire à l'infini de part & d'autre, comme est M E N : C'est cette ligne là que nous appellerons accidentale : tirant ce nom de ce qu'elle passe par le poinct accidental E.

Cette ligne sert pour terminer d'autres lignes qui se tirent selon l'inclinement de la piéce, & la section de ces lignes sur cette ligne accidentale est vn poinct M, auquel doiuent se coupper les lignes qui forment les costez de la piéce : & comme ce poinct est tousiours au dessus de l'horison, & par consequent en l'air ; nous l'appellerons poinct aërien. Il y a encor des lignes tirées des bouts de la piéce, lesquelles se vont ioindre en vn poinct sur cette ligne accidentale qui est le poinct N, tousiours au dessous de l'horison, c'est à dire dans terre, ce qui luy fait donner le nom de poinct terrestre.

Venons à la pratique. Supposé donc, que le plan soit en Perspectiue, & les poincts accidentaux trouuez comme nous auons dit : il faut poser en quelque lieu, sur la ligne de terre, la ligne d'esleuation G H I K. & de tous ses poincts, tirer en quelque lieu sur l'horison, comme icy en L. Puis de l'angle du plan D, il faut tirer vne parallele à la ligne de terre z. z. de la section de cette parallele, sur la ligne C L, qui est le poinct O, faut esleuer la perpendiculaire O P. qu'il faut prendre, auec vn compas, & la porter sur la perpendiculaire esleuée de l'angle du plan D, & l'on aura le poinct pour l'angle solide Q. si l'on conioinct Q 7. d'vne ligne droite & qu'on continuë cette ligne, iusqu'à couper la ligne accidentale E M, l'on aura le poinct terrestre N. & de ce poinct N, tirant vne autre ligne passant par le poinct 8. l'on coupera la perpendiculaire esleuée de l'angle Q, au poinct T. Puis tirer 7. 8. & Q T. au poinct accidental F, & l'on aura desia le bout de la piéce qui pose à terre. Pour le bout qui est esleué, il faut de l'angle du plan A, tirer vne parallele à la ligne de terre, qui coupera la ligne G L, au poinct R, duquel on esleuera la perpendiculaire R S, & transporter cette ligne R S, sur la perpendiculaire esleuée du poinct A, qui donnera l'angle solide V. & l'inclinement de la piéce V, 7, A. si l'on produit cette ligne V, 7. iusqu'à couper cette ligne accidentale N, E, l'on aura le poinct aërien M, auquel il faut tirer des angles Q T qui donneront les costez de la piéce : Pour terminer le bout esleué, il faut tirer vne ligne du poinct terrestre N, passant par V, qui coupera Q M, au poinct X, & de cét angle X, tirant vne ligne au poinct accidental F, on coupera la ligne T M, en V, qui fera la perfection de la piéce & la vraye apparence du Parallelipede, ou solide, incliné comme on le desiroit.

Tout cecy fait voir qu'ayant trouué ces deux poincts aërien M, & terrestre N. par le moyen des deux lignes Q. 7. & 7 V. auec le poinct accidental F : il n'est plus besoing d'employer du temps à faire ces Paralleles & perpendiculaires, qu'il faut tirer pour trouuer les angles solides des piéces, puis qu'ils se trouuent fort iustement par cette pratique qui est bien la plus courte.

Ie suppose, que les desseins de ces piéces inclinées se fassent en petit, d'autant que pour lors, ces poincts accidentaux, aërien, & terrestres, se trouuent facilement : Autrement il faut se contraindre à la ligne d'esleuation ordinaire quoy qu'il y ait plus de trauail. C'est pour cette raison que cette ligne d'esleuation, est en toutes nos pratiques, comme plus generale, laissant la ligne accidentale à qui voudra s'en seruir.



M
X
X
V
F
L
S
I
Y
K
T
B
A
P
R
H
C
D
O
G
Z
N

PRATIQVE VI.
DE LA FACILITE' A METTRE LES *Plans en Perspectiue par le moyen des poincts accidentaux.*



Es poincts accidentaux aydent beaucoup en la Perspectiue, pourueu que l'on sçache bien s'en seruir : car par leur moyen l'on accourcit le temps & la peine qu'on a, à chercher quantité de poincts & de lignes, qui sont necessaires dans les pratiques ordinaires, pour trouuer les racourcissements & les apparences des figures, ainsi que nous auons fait en toutes celles qui suiuent : ayant esté obligé de les faire de la sorte pour les rendre generales : c'est à dire, que comme elles sont, l'on peut auoir les apparences des objects & figures qu'on desire, sans se seruir d'aucun poinct accidental.

Mais ceux qui cherchent les pratiques plus abregeantes, seront bien ayses de trouuer icy vn secret que j'ay desja esuenté au feuillet precedent : où parlant des plans, j'ay dit que leurs costez estant prolongez jusques sur l'Horizon, les sections qui s'y font, sont des poincts nommez accidentaux : Et si dans ce plan, il y auoit quelques autres lignes qui fussent paralleles à ces costez, elles deuroient toutes estre tirées à ces poincts accidentaux : ce qui fait qu'y ayant quantité de poincts sur vn seul costé, & que de tous ces poincts l'on tire des lignes au poinct accidental, l'on diuisera le costé opposé en autant de parties que celuy où posent les poincts d'où l'on a tiré au poinct accidental. Par ce moyen l'on esuite le double des perpendiculaires du plan, sur la ligne de terre, & par consequent le double des rayons au poinct de veue.

Par exemple, ayant à mettre en Perspectiue le plan Ichnographique A, B, C, D. si l'on veut proceder sans dessein de se seruir de poincts accidentaux : il faut de tous les angles & sections, qui sont à chaque costé de ce plan, esleuer des perpendiculaires à la ligne de terre, & de toutes les sections faites sur la ligne de terre, tirer au poinct de veue. Et pour l'enfoncement de chaque angle ; il est encore besoin de tirer de tous les angles de ce plan, à la ligne d'enfoncement t, 1, 2, 3, 4. & transporter cette ligne, sur la ligne de terre, pour de toutes ses mesures, tirer au poinct de distance. Puis des sections qu'on aura faites sur l'vn des rayons, tirer des paralleles à la ligne de terre, qui assigneront l'enfoncement des angles sur les rayons qui leur sont propres. Voila en abbregé la methode de nos pratiques, sans les poincts accidentaux ; laquelle oblige à quantité de lignes, quand il y a beaucoup d'angles, & de sections en vn plan.

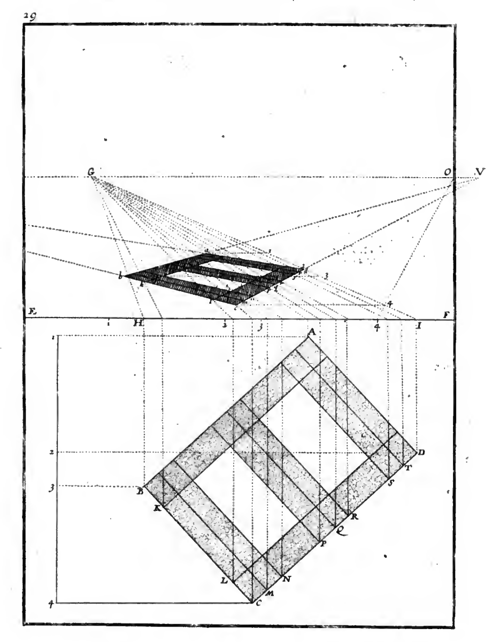
Or par la pratique des poincts accidentaux ; il ne faut esleuer des perpendiculaires, que des angles & sections qui se rencontrent en deux costez du plan, par exemple, des costez B C, & C D. l'on a de tous les angles & sections B. K. C. M N. P. Q R S. T. D. esleuées des perpendiculaires, sur la ligne de terre E F, & de toutes leurs sections sur cette ligne, tiré des rayons au poinct de veue G. ainsi que sont H, G, & I, G. Il faut encore des seuls angles du plan A, B, C, D. tirer des paralleles a la ligne de terre E, F. jusqu'a couper la ligne d'enfoncement t, 4. aux poincts 1, 2, 3. 4 qu'il faut transporter sur la ligne de terre, pour de là estre tirez au poinct de distance O ; & en passant de l'vn à l'autre, marquer autant de sections sur le rayon I G.

De ces sections du rayon I G, il faut tirer des paralleles à E F, qui marqueront sur chaque rayon, l'enfoncement des angles d'où ils sont tirez. Par exemple, la parallele tirée de la derniere section 1. donne le poinct, a sur le rayon qui part de l'angle du plan A : la section, 2. donne le poinct, d, sur le rayon qui part de l'angle D ; la parallele tirée de la section 3, donne le poinct, b, sur le rayon qui part de l'angle B. & la parallele tirée de la section 4. donne le poinct, c, sur le rayon qui part de l'angle C. il faut joindre de lignes droittes les poincts, a, b, c, d. & l'on aura en Perspectiue le premier trait du plan A, B, C, D.

Si l'on continue les costez a b, & c d' ils se couperont sur l'horison au poinct accidental V. Si on fait le mesme des costez b c, & d a, l'on aura vn autre poinct accidental sur l'horizon ; que la petitesse de la page ne permet pas de descouurir. Or c'est à ces poincts accidentaux qu'il faut tirer de toutes les sections des rayons, que les costez auront coupez.

Par exemple, le costé b c, a couppé les rayons qui partent de K, L, du plan, aux poincts, k, l, de ces poincts k, l, il faut tirer des lignes au poinct accidental V. jusqu'au costé, a, d. Des sections des rayons, m, n, p, q, r, s, t, qu'a faittes la ligne du costé c, d. il faut aussi tirer des lignes a l'autre poinct accidental, jusqu'au costé a b. & l'on aura en perspectiue, le plan Ichnographique, comme on le void marqué de plus petits characteres.

La preuue, que ce plan perspectif est dans l'exaction, se prend d'vne verité que nous auons dite au premier traitté de la premiere partie fol. 12 seconde edition. Que toutes les lignes tirées à mesme poinct sur l'horison, doiuent estre tenues pour paralleles entre elles. Selon l'art de Perspectiue, & non autrement.


29
G
O
V
E
F
H
I
A
B
C
D
K
L
M
N
P
Q
R
S
T

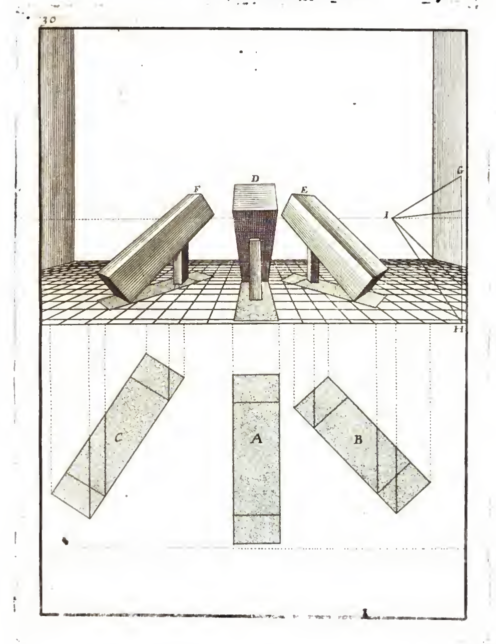
PRATIQVE VII.

VNE MESME LIGNE D'ESLEVATION peut seruir à plusieurs piéces égales en espaisseur, & inclinement, quoy que situées diuersement.

LA Preuue de cette proposition se tire de la Pratique, III. de ce traité fol. 26. & la figure en fera assez connoistre la verité, sans qu'il soit besoin de repeter ce que nous auons dit en cette Pratique III, & IV, fol. 27. qu'il suffit, non seulement pour mettre en pratique la proposition que ie fais, mais encore toutes esleu ations quelles qu'elles soient penchées & inclinées, soit vers le poinct de veuë, ou vers les distances, ou en deuant, & generalement en quelle sorte de position on voudra, pourueu que les piéces ayent mesme inclinement, & soient de mesme figure, & espaisseur a raison que changeant les espaisseurs, la figure, ou l'inclinement, il faut aussi changer de ligne d'esleuation. Mais supposé que les piéces soient égales en ces trois choses : mettez les en telle situation que vous voudrez, & en tel nombre qu'il vous plaira, vne seule ligne d'esleuation suffit pour trouuer la hauteur des angles, par le moyen des paralleles tirées des angles du plan &c.

Châcun peut voir que ces trois plans A,B,C.ne sont pas pour donner vne mesme situation aux piéces qui doiuent estre esleuées dessus, puis qu'ils sont tournez diuersement eux mesmes. Le Plan marqué A, est pour vn Parallelipede, ou prisme, incliné vers le poinct de veuë, ou en deuant, comme la piéce solide marquée D; le Plan B, est pour vne piéce semblable à D, inclinée vers le poinct de distance gauche, comme est le solide E; & l'autre plan C. est pour vn solide incliné vers la distance droite, comme la piece F. des mesmes plans B, & C, l'on pourroit faire des piéces penchées en deuant, comme celle D. car la ligne d'esleuation G H I, peut seruir aux vnes, comme aux autres, de quelque situation qu'elles soient.

Tous ces plans se doiuent mettre en Perspectiue. Et faut prendre la ligne d'esleuation selon la pente du profil, ou plan Orthographique. Ainsi que nous auons fait aux pratiques precedentes.


30
F
D
E
G
I
H
C
A
B

PRATIQVE VIII.

POVR TROVVER LE PLAN D'VN PArallelipede incliné.

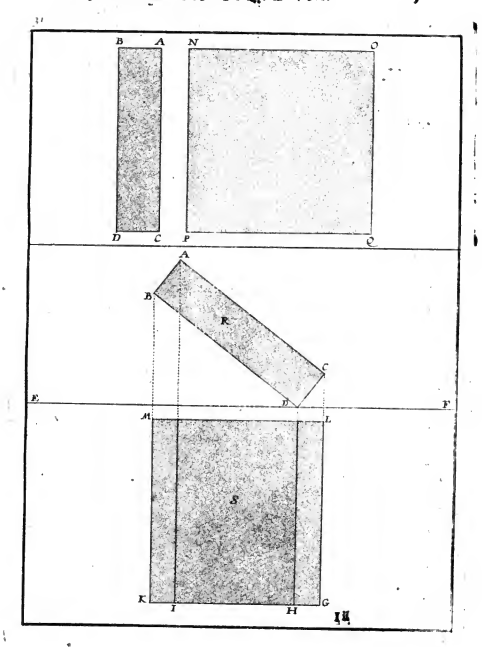


POVR incliner vne piéce grande comme N,O,P,Q, dont l'espaisseur A,B,C,D. est égale à la piéce precedente; il faut commencer par la recherche du plan, qui n'est pas difficile : car il n'y a qu'à incliner cette espaisseur à telle pente qu'on voudra, & la faire seruir de profil, ou plan orthographique, comme on le void marqué R, posé sur la ligne EF. qu'on pourroit dire ligne de terre.

De tous les angles de ce plan R ; il faut faire tomber des lignes perpendiculaires sur la ligne de terre EF. que l'on prolongera iusqu'au dessous, comme sont CG. DH, AI & BK, lesquelles perpendiculaires, ayderont à former le plan, selon qu'il doit estre mis en Perspectiue.

Il faut prendre toute la longueur de la piéce PQ, ou NO, & la porter sur les lignes perpendiculaires qui tombent des angles B & C. qui donnera les poincts G,L, & K, M, puis ioindre de lignes paralleles à EF. les poincts L,M, & G,K. qui donneront la forme du plan entre les perpendiculaires qui tombent des angles B & C.

Ces deux lignes qui tombent des angles A & D. qui sont A,I, & D,H, trauersantes le plan Ichnographique S. seruent pour trouuer les angles solides de la piéce, tant ceux qui posent à terre sur la ligne D,H; que les esleuez representez par la ligne AI : ainsi qu'il se verra aux pratiques qui suiuent.


B
A
N
O
D
C
P
Q
A
B
R
C
E
D
F
M
L
S
K
I
H
G

PRATIQVE. IX.

POVR ESLEVER VN PARALLELIPEDE, incliné & decliné de l'Horizon.

IL faut poser ce plan que nous venons de trouuer, dessous la ligne de terre CD, de laquelle on le fera décliner comme on voudra, puis le mettre en Perspectiue, comme nous l'auons enseigné aux pratiques precedentes. De tous les angles de ce plan A; il faut esleuer des perpendiculaires sur la ligne de terre CD. comme l'on void que nous auons fait des angles E.F, les perpendiculaires E,G, FH, & ainsi de tous les angles. Et de toutes les sections qu'on aura faites, sur la ligne de terre CD; il faut tirer au poinct de veuë I. ainsi que l'on void les rayons GI & HI.

Pour auoir sur ces rayons l'enfoncement des mesmes angles: il faut encore des angles du plan A, tirer des lignes paralleles à la ligne de terre CD, qui couperont perpendiculairement la ligne d'enfoncement KL. aux poincts 1,2,3,4,5,6,7,8, & porter toutes les mesures de cette ligne KL. sur la ligne de terre C.D; pour de là estre tirées au poinct de distance M, & passant de l'vn à l'autre, faire autant de sections sur quelque rayon, comme icy sur le rayon HI.

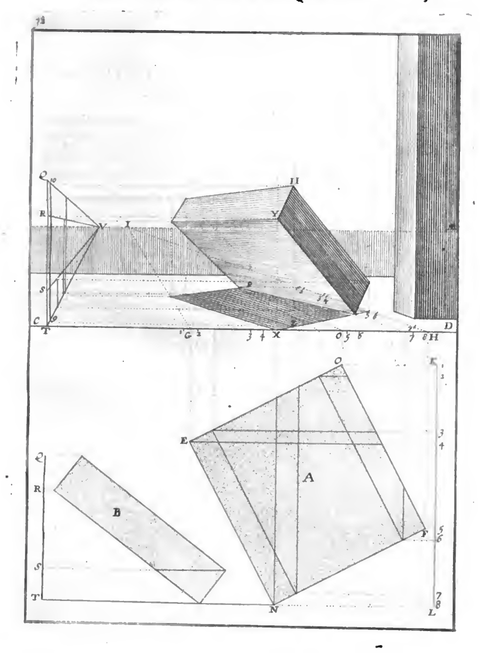
Par exemple, ayant porté sur la ligne de terre CD, toutes les mesures 8,7,6,5,4 3,2,1, commençant de H, à mettre, 8. d'autant qu'il nous represente l'angle N. qui est le plus proche de nous: il faut, en tirant de toutes ces mesures au poinct de distance M, faire autant de sections, sur le rayon HI. comme on les void marquées: Puis de toutes ce sections du rayon H,I, tirer des paralleles à la ligne de terre CD, par le moyen desquelles l'on trouuera l'enfoncement de chaque angle, sur le rayon de la perpendiculaire qu'on en aura esleuée sur CD, comme la parallele à CD. tirée de la derniere section I. fera trouuer l'angle le plus enfoncé P, sur le rayon fait de la perpendiculaire esleuée du dernier angle du plan O. & ainsi de tous les autres angles, & sections: le plan Perspectif sera formé.

Apres que ce plan A, est mis en Perspectiue; il faut des angles de ce plan Perspectif, esleuer des perpendiculaires à CD, pour receuoir les hauteurs que châque angle solide doit auoir, selon qu'on les trouuera sur la ligne d'esleuation.

Pour auoir cette ligne d'esleuation; il faut de tous les angles du plan orthographique B, tirer des lignes paralleles à CD. qui couperont perpendiculairement la ligne Q R S T. qui sera la ligne d'esleuation, qu'on doit transporter perpendiculairement sur la ligne de terre CD. & de ces quatre poincts Q,R,S,T. tirer en quelque lieu sur l'Horizon, comme icy au poinct V.

Pour esleuer cette piéce, selon la proposition, & trouuer la hauteur de châque angle solide: il faut de tous les angles du plan Perspectif, tirer des paralleles à ligne de terre C D, iusqu'à couper la ligne TV. & de la section qu'on y fera, esleuer vne ligne qui luy soit perpendiculaire & qui fera auoir les hauteurs de châque angle solide.

Par exemple, pour trouuer la hauteur que doit auoir le premier angle solide, dont l'angle plan X, touche la ligne CD; il faut prendre la hauteur TR, & la porter sur la perpendiculaire esleuée du poinct X, & l'on aura le poinct Y. pour angle solide: si de l'angle Z; l'on tire vne paralle le à CD, & de la section qu'elle fera sur la ligne TV, au poinct 9. on esleue vne perpendiculaire, qui coupe la ligne QV, au poinct 10, cette ligne 9, 10. doit estre transportée sur la perpendiculaire esleuée du poinct Z, qui donnera le poinct 11. pour angle solide. Faisant le mesme des autres angles du plan, l'on trouuera tous les angles solides, lesquels estans joincts de lignes droites, donneront l'apparence de la piéce solide inclinée comme on la desire.



Q
R
V
I
H
Y
S
C
T
G
X
D
H
O
K
E
A
Q
R
B
F
S
T
N
L

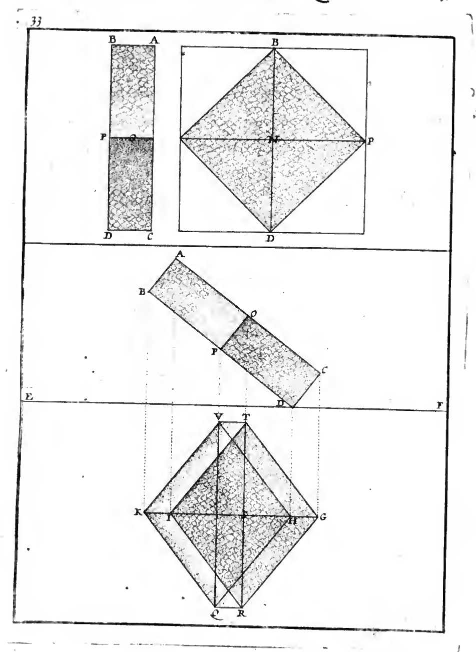
PRATIQVE X.

POVR TROVVER LE PLAN D'VN PArallelipede incliné ſur vn angle.

LA figure N, ſoit le plan Geometral de la piéce qu'on veut incliner, & ſon eſpaiſſeur, ſoit le parallelogramme O : ſi cette figure N. eſpaiſſe comme O, eſtoit veuë directement par l'angle P : les trois angles B.P.D, ſe rencontreroient en vne ligne droite, comme on la void en la figure O : & toute la forme de cette eſpaiſſeur paroiſtroit comme le quadrangle A,B,C,D, ayant au milieu l'arreſte, ou coſte O P.

Il faut incliner cette eſpaiſſeur, à telle pente qu'on voudra, ſur la ligne E F, & de tous les angles A,B,C,D,O,P. faire tomber des lignes perpendiculaires ſur EF, & les tirer plus outre, comme ſont CG. DH, AI, BK, OR, & P Q : entre leſquelles l'on formera le plan Ichnographique, ſelon qu'il doit eſtre, pour eſtre mis en Perſpectiue.

Deſſus la perpendiculaire qui tombe de l'angle O ; il faut porter toute la longueur de la ligne B,N,D. du plan Geometral; qui ſera R,S,T. & faire Q V, égale a RT : Par le milieu de la ligne RT, qui eſt le poinct S. il faut tirer vne ligne à angles droits, qui touchera les deux perpendiculaires tombantes des angles B,C, aux poincts G,K : puis joindre de lignes droites les poincts G,T,V,K,Q,R. & l'on aura le plan Ichnographique S. des angles A & D; il faut encore faire tomber des perpendiculaires, ſur la ligne GK, qui la couperont aux poincts H & I: le poinct H. ſera pour poſer l'angle D, qui ſoûtient le parallelipede, & le poinct I, pour eſleuer l'angle A, comme on verra au fueillet ſuiuant.


33
B
A
F
Q
D
C
B
N
P
D
A
B
O
P
C
E
D
F
V
T
K
I
H
G
Q
R

PRATIQVE XI.

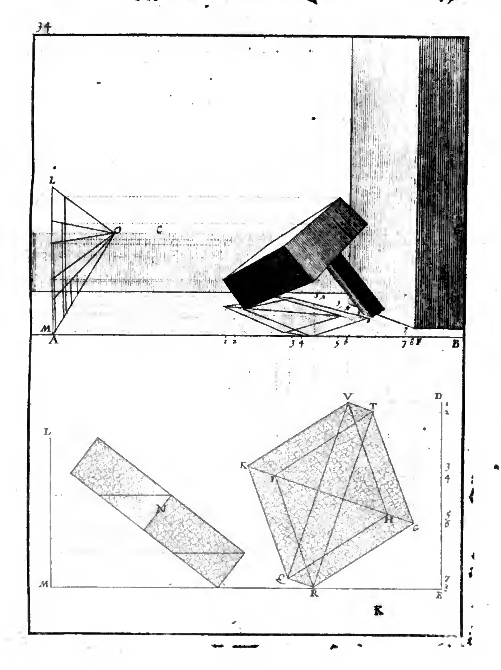
POVR ESLEVER VN PARALLELIPEDE incliné sur vn angle, & decliné de l'Horizon,

AYANT mis en Perspectiue, le plan Ichnographique, par les pratiques ordinaires; c'est à dire, qu'ayant esleué des perpendiculaires de tous les angles de ce plan T, V, I, K. Q, R, G, H, sur la ligne de terre AB; il faut de toutes les sections sur cette ligne de terre, tirer des rayons au poinct de veuë C.

Pour auoir le lieu des angles sur ces rayons: il faut transporter la ligne d'enfoncement D, E (où l'on a tiré des angles du plan comme nous auons dit cy-deuant) perpendiculairement sur la ligne de terre AB. commençant au premier rayon F. & de toutes ces mesures, tirer des lignes au poinct de distance G. comme 8 G, 7 G. &c. & en passant, de l'vn à l'autre, faire des poincts, ou sections, sur le rayon FC. puis de toutes ces sections du rayon FC, tirer des paralleles à la ligne de terre AB. par le moyen desquelles, on trouuera l'enfoncement de châque angle, sur le rayon qui luy est propre, ainsi que nous auons fait aux autres pratiques.

La ligne d'esleuation aydera à esleuer cette piéce. Et cette ligne d'esleuation L M, se trouue par les paralleles à A, B, qu'on tire de tous les angles du plan Orthographique N, qui coupent perpendiculairement la ligne L M.

Il faut transporter perpendiculairement sur la ligne de terre AB, cette ligne d'esleuation L M, & de toutes ses mesures tirer en quelque lieu sur l'Horizon, comme en O. puis de tous les angles du plan; il faut encore tirer des paralleles à la ligne de terre AB. jusqu'à couper la ligne MO. & de la section qu'on y fera, esleuer vne perpendiculaire, selon la hauteur de l'angle que l'on cherche, comme nous auons fait aux pratiques precedentes, qu'il n'est pas besoin de repeter; outre que la figure seule, peut faire connoistre comme il y faut proceder.


34
L
O
C
M
A
B
F
V
T
D
K
I
N
H
G
C
R
E
L
M
K

PRATIQVE XII.

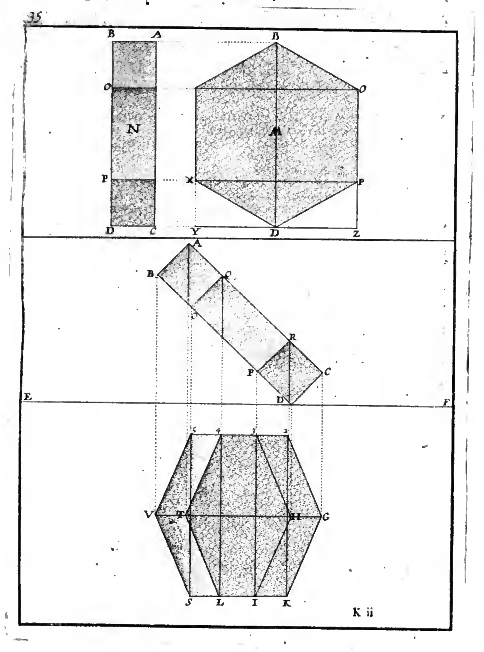
POVR TROVVER LE PLAN D'VN *prisme hexagone, incliné sur vn angle.*

LA figure M, soit le plan Geometral du prisme hexagone qu'on veut incliner; & que son espaisseur soit le quadrangle A,B,C,D, Si cette figure M, espaisse comme ce quadrangle, ou parallelogramme N, estoit veuë directement par vn costé O P; il est certain que les quatre angles B,O,P,D. ne feroient qu'vne ligne droite, comme on les void au parallelogramme N: & toute la forme de cette espaisseur auec ses angles, paroistroit comme la figure A.B,O P,C,D.

Pour trouuer le plan Ichnographique de ce prisme incliné, il faut dessus la ligne de terre, poser le parallelogramme N, incliné & penché comme on voudra, & de tous ses angles AB OP.CD, QR, faire tomber des perpendiculaires sur la ligne EF, que l'on continuëra plus outre, comme sont CG, DH, RK, PI, QL, OS, AT, BV, entre ces perpendiculaires on formera le plan, qui sera de mesme que si le Soleil faisoit donner l'ombre à ce solide incliné, s'il l'esclairoit à plomb.

Dessus les perpendiculaires RK, PI, QL, OS, il faut porter la longueur de PX, ou YDZ, prise sur la figure M. qui donnera K,H,2, I,3, L 4, & S 5. Par le milieu de ces lignes comme du poinct H; il faut tirer vne ligne qui leur soit perpendiculaire, qui les coupera toutes, & aussi celles des angles A,B,C,D. aux poincts GH, TV. si l'on joinct de lignes droites, les poincts G,2,5,V,S,K,G. l'on aura le plan que l'on desire, pour estre mis en Perspectiue.

Sur le poinct H, doit estre posé l'angle solide que represente D, du profil. Et du poinct T, s'esleuera vne perpendiculaire, sur laquelle se rencontrera l'angle solide le plus esleué, qui est au profil, le marqué A.


B
A
O
N
P
D
C
B
O
M
X
P
Y
D
Z
A
B
O
R
P
C
E
D
F
5
4
3
2
V
T
H
G
S
L
I
K

PRATIQVE XIII.

POVR ESLEVER VN PRISME HEXAgone, incliné sur angle, & décliné de l'Horizon.

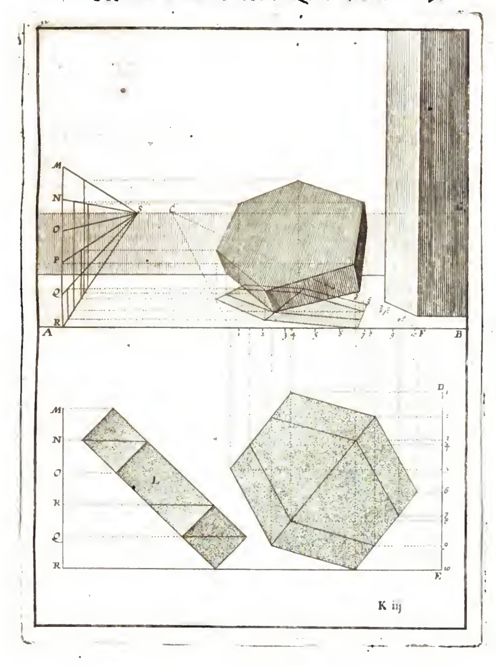


YANT mis dessous la ligne de terre AB, le plan qu'on vient de chercher; il faut de tous ses angles, esleuer des perpendiculaires sur cette ligne AB, & de la les conduire au poinct de veuë C; puis il faut transporter toutes les diuisions de la ligne d'enfoncement DE, sur la ligne de terre AB, commençant au rayon F, comme 10, 9, 8. &c: de plus, de tous ces poincts; il faut tirer au poinct de distance G. comme 9 G, 8 G, 7 G: & ainsi des autres: & en passant de l'vn à l'autre, faire autant de sections sur le rayon FC. si de toutes ces sections l'on tire des paralleles à la ligne AB, elles assigneront l'enfoncement de châque angle sur le rayon qui luy est propre.

Pour la ligne d'esleuation: il faut tirer des paralleles à la ligne de terre AB, par tous les angles du plan orthographique L, lesquelles couperont en angles droits la ligne MR, aux poincts N, O, P, Q. & cette ligne MR, sera la ligne d'esleuation.

Il faut porter cette ligne d'esleuation MNOPQR, perpendiculairement sur la ligne de terre AB, & de toutes ses sections, tirer en quelque lieu sur l'Horizon, comme icy en S.

De tous les angles du plan Perspectif; il faut tirer des lignes paralleles à la ligne de terre AB, jusqu'à couper la ligne R S. & des sections qu'on y fera, esleuer des perpendiculaires, selon la hauteur des angles que l'on cherche, ainsi que nous auons fait aux pratiques precedentes, & qu'on peut voir à la figure.


M
N
S
C
O
P
Q
R
A
B
F
M
N
O
R
Q
R
L
D
E
K iij

PRATIQVE XIV.

POVR ESLEVER VNE PIECE A SIX pointes, inclinée, & déclinée de l'Horizon.

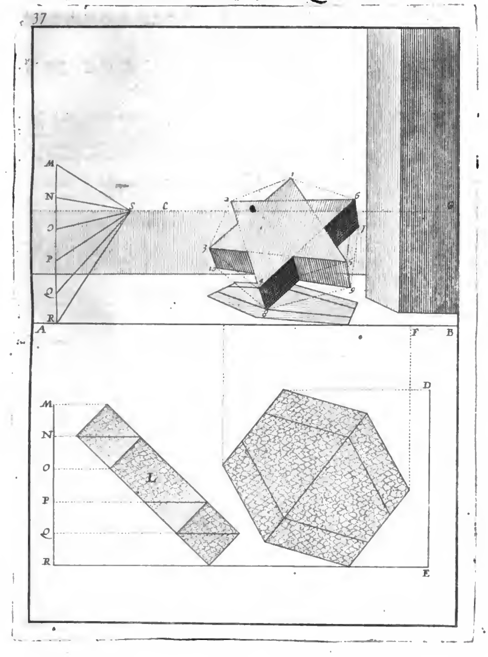
POVR auoir l'apparence d'vne piéce à six pointes comme celle-cy, il faut trauailler en tout, comme pour vne piéce semblable à celle que nous venons de quitter.

Et afin de leuer le doute qu'on pourroit auoir si cela se peut faire : i'ay mis le mesme plan en Perspectiue, sur lequel i'ay esleué l'hexagone solide par la mesme ligne d'esleuation, & y ay gardé les mesmes characteres qu'à la precedente, pour faire voir que c'est la mesme chose.

Ayant donc esleué le prisme, ou hexagone solide, comme on le void marqué de lignes occultes 1,2,3,4,5 6. Pour en faire la piéce à six pointes, selon la proposition ; il faut tirer des lignes droites de 1 à 3 de 3 à 5 & de 5 retourner à 1. ce qui fera vn triangle. Pour le second triangle, il faut tirer de 2 à 4, de 4 à 6 & de 6 retourner à 2. ces deux triangles, se coupans les costez également & proportionellement, feront la figure à six pointes 1,2, 3,4,5 6.

Pour trouuer son espaisseur, qui est la mesme qu'à l'hexagone ; il faut tirer de 7 à 8, pour vn costé, & de 9 à 10 pour l'autre, ny ayant que cela d'espaisseur qui soit veuë.

L'on connoist suffisament, que par le moyen de ce prisme hexagone, l'on aura grande facilité à faire vne figure à six pointes, tant de cette forme cy, que des autres qui sont aux Pratiques IX & X, du II traité fol 16. & 17. inclinée parallelement à l'Horizon.


37
M
N
O
P
Q
R
S
C
A
F
B
D
E
L
M
N
O
P
Q
R

PRATIQVE XV.

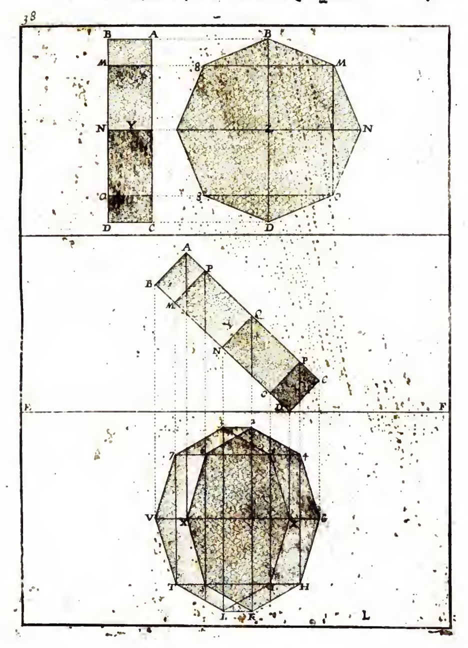
POVR TROVVR LE PLAN D'VN PRISme octogone, incliné sur vn angle.

LE plan Geometral du prisme octogone qu'on veut incliner, soit la figure Z, & son espaisseur soit comme le quadrangle A,B,C,D. si la figure Z, estant de l'espaisseur A,B,C,D. estoit veuë directement par l'angle N. les cinq angles B,M,N,O,D. ne feroient qu'vne ligne droite, comme on la void en la figure Y.

Cette figure Y, qui est le profil ou espaisseur du prisme Z. estant posée, & inclinée comme on la veut, sur la ligne droite E F: il faut de tous ses angles, faire tomber des perpendiculaires sur cette ligne E F, & les continüer plus outre, comme sont CG, RH, OI, QK, NL, PS, MT, BV, AX & DX. & entre ces perpendiculaires, se formera le plan, ou projection du solide Z.

Pour auoir la forme de ce plan; il faut porter la longueur de la ligne BZD, dessus les perpendiculaires N L, & QK, qui sont K 2, & L 3: par le milieu desquelles, il faut tirer vne autre ligne qui leur soit perpendiculaire, qui coupera les tombantes des angles B & C, aux poincts G,V. Dessus les perpendiculaires qui tombent des angles P, M, R, O; il faut porter de part & d'autre de GV, la longueur 8 M, ou 8, O. qui feront H,4, I 5, S 6, T.7. & celles qui tombent des angles A, & D, seront couppées par G V. aux poincts XX.

Il faut ioindre de lignes droites les poincts 3,2,4,C,H,K,L,T,V,7,3 & l'on aura le plan Ichnographique, du prisme octogone, incliné sur vn angle.


38
B
A
M
N
Y
O
D
C
B
8
M
Z
N
8
D
A
P
B
M
Q
N
P
C
O
D
E
F
7
4
V
X
X
T
H
I
K
L

PRATIQVE XVI.

POVR ESLEVER VN PRISME OCTOgone, incliné sur vn angle; & décliné de l'Horizon.

AYant posé ce plan T, comme on veut qu'il décline de la ligne de terre AB; il faut le mettre en Perspectiue, selon les pratiques ordinaires : qui sont que de tous les angles de ce plan, il faut esleuer des perpendiculaires sur la ligne AB, & des sections qu'elles y auront faites, tirer des rayons au poinct de veuë C. Et pour auoir l'enfoncement des angles sur ces mesmes rayons; il faut transporter toutes les sections de la ligne d'enfoncement D,E, dessus la ligne de terre AB. commençant au rayon F, puis de toutes ces dernieres sections, sur AB, tirer des lignes au poinct de distance G. & en passant, de l'vn à l'autre, faire autant de sections sur le rayon FC. Des sections du rayon FC, il faut encore tirer des paralleles à la ligne de terre AB, lesquelles assigneront l'enfoncement de châque angle, sur le rayon qui luy est propre, ainsi qu'on a veu cy-deuant.

Pour auoir la ligne d'esleuation: il faut de tous les angles du plan orthographique, 9, tirer des paralleles à la ligne de terre AB. lesquelles couperont perpendiculairement la ligne HI. aux poincts H,K,L,M,N O,P,Q,R,I. ce qui sera la ligne d'esleuation.

Il faut porter cette ligne d'esleuation, perpendiculairement sur la ligne de terre AB. & de toutes ses sections, tirer en quelque lieu sur l'Horizon, comme icy en S. Pour esleuer la piéce solide; il faut de tous les angles du plan Perspectif, tirer des lignes paralleles à la ligne de terre AB, jusqu'à couper la ligne IS. & des sections qu'on y fera; il faut esleuer des perpendiculaires, qui feront trouuer les hauteurs que châque angle solide doit auoir, comme aux pratiques precedentes, & que la figure fait voir suffisamment.

Ie n'ay esleué des perpendiculaires à AB, que de cinq ou six angles de ce plan Ichnographique T: à dessein d'esuiter vne confusion de lignes, qui eussent trauersé ce plan & l'eussent rendu difficile à connoistre. Il faut neantmoins que l'on en fasse de tous les angles, ainsi que nous auons aduerti souuent, & que nous l'auons pratiqué aux autres figures precedentes.

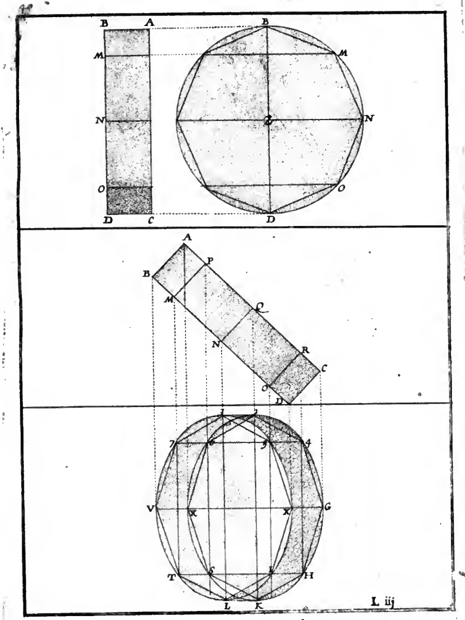
PRATIQVE XVII.

POVR TROVVER LE PLAN D'VNE piéce ronde, ou meule de moulin, inclinée.

LA pratique pour trouuer le plan de cette piéce cy, ne differe en aucune chose de celle de l'octogone, dont nous venons de parler : ainsi qu'on le void au plan geometral Z, qui n'est autre chose qu'vn octogone, autour duquel l'on a circonscript vn cercle. Ie les ay marquez tous deux de mesme characteres, à dessein de faire seruir l'vn pour l'autre, & éuiter icy vne repetition de ce que nous auons dit au feuillet precedent.

Supposé donc qu'on ait trouué les poincts pour former le plan Ichnographique de l'octogone : au lieu de tirer des lignes droites de poinct à autre, comme nous auons fait à celuy-là, il faut tirer des lignes courbes à celuy-cy.

Par exemple, de 3 à 2 c'est vne ligne droite, mais de 2 à 4 G, H K c'est vne ligne courbe, puis l'on fait encore vne ligne droite de K à L & de L à T, V, 7, 3. encore vne ligne courbe. Ce qui formera le plan Ichnographique de la meule de moulin, ou la proiection de la piéce ronde inclinée.


B
A
M
N
O
D
C
B
M
N
N
O
D
A
P
B
M
Q
N
R
C
O
D
1
2
7
6
5
4
V
X
X
G
T
L
H
L
K

PRATIQVE XVIII.

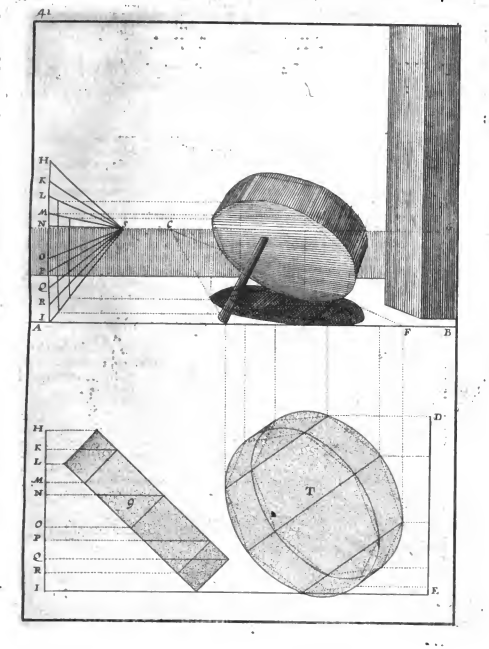
POVR ESLEVER VNE PIECE RONDE ou meule de moulin, inclinée, & declinée.

L'Eſleuation de cette piéce ronde, ſe trouuera par la pratique pour eſleuer l'octogone, n'eſtant en effect qu'vn octogone, autour duquel i'ay circonſcript vn cercle, ainſi qu'on le void en la figure; où ayant fait vn octogone: i'ay conduit vne ligne courbe, d'angles en angles, & ainſi formé la figure ronde.

Cela ſuppſé, ce ſeroit perdre le temps de mettre icy la pratique, pour eſleuer cette piéce, puiſque ce que nous venons de dire de l'octogone au fueillet precedent y peut eſtre appliqué, eſtant la meſme figure ſans y changer n'y augmenter autre choſe, que le cercle qu'on fait autour.

I'ay mis en celuy cy les meſmes characteres qu'en l'octogone à fin que ceux qui auront veu comme il s'eſt fait, ayent facilité à faire celuy-cy.

Cette figure ronde, ſe peut faire de l'hexagone, comme ie l'ay faite cy-deuant, mais plus il y a de poincts pour trouuer le cercle, tant plus eſt il facile à former: c'eſt pourquoy d'vn decagone, & dodecagone, il eſt plus ayſé à faire en geometral, mais non pas en Perſpectiue; où la quantité des lignes qu'il faut faire neceſſairement, pour les plans, & eſleuation; augmentent de beaucoup la difficulté, qui eſt moindre par vne figure de moins de coſtez: & en laiſſe pas d'eſtre auſſi ſatisfaiſante à l'œil, qu'vne autre ou l'on auroit cherché toute la preciſion & exaction poſſible.



41
H
K
L
M
N
S
C
O
P
Q
R
I
A
F
B
H
K
L
M
N
9
O
P
Q
R
I
T
D
E

PRATIQVE. XIX.

POVR TROVVER LE PLAN D'VN PArallelipede, posé sur vn angle, ayant vn bout posé sur vne piéce quarrée.

LA construction de ce plan est la mesme que celle pour le parallelipede dont nous auons parlé cy-deuant, en la Pratique I. de ce traité fol. 24. n'y ayant de difference qu'en la situation du solide; celuy la estant posé sur vn de ses costez, & celuy-cy sur vn angle: en l'autre ces plans ne monstrent qu'vn costé, & en celuy-cy l'on est obligé à en faire voir deux, tant sur le plan orthographique A, qu'en l'Ichnographique B.

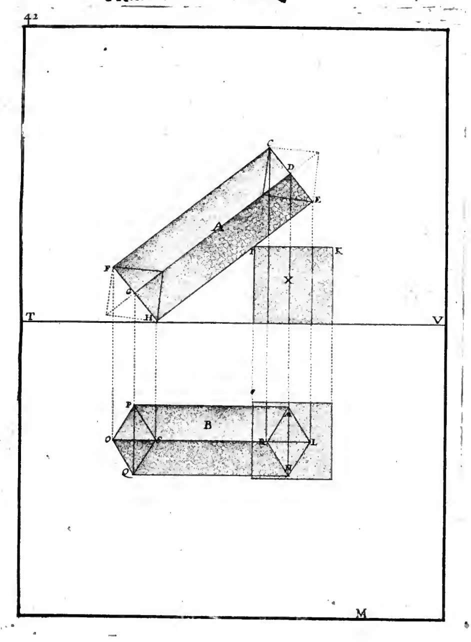
Les quarrez marquez aux bouts de ces plans, sont mis pour faire conceuoir le solide, sur son angle, & tenir la ligne du milieu A, pour l'apparence de deux angles.

Ce profil A, incliné, & son support X, doiuent estre mis sur la ligne droite TV, & des angles de l'vn & de l'autre, il faut faire tomber des perpendiculaires sur cette ligne TV, que l'on continuëra plus outre, comme sont celles des bouts CDE, & FGH, & de son support, celles IK. de ces huict perpendiculaires se formeront les plans, comme il est aysé de voir: donnant à celuy de support, vn quarré parfait, & à celuy de la piéce inclinée B, la mesme largeur qu'au plan orthographique A.

Ie repetteray icy qu'en cette figure, comme en toutes autres, qui sont pour trouuer le plan des piéces qu'on veut esleuer; il faut s'imaginer la figure, ou la piéce A, comme solide, mais veuë tellement de front, qu'elle ne nous paroisse que de profil. Or si le Soleil donne à plomb, dessus vne piéce solide comme A, ses rayons qui tombent comme des paralleles, rendent l'ombre égale au corps, ainsi qu'on en void la preuue dans la premiere partie de ce liure, au traité des ombres fol. 128. de la seconde edition.

Cela supposé, la figure A, donnera le plan ou l'ombre B: pour l'angle E, l'angle I pour D, & son opposé au mesme bout, les poincts M & N. l'angle F, donnera O, & pour celuy G, & son opposé au mesme bout, les poincts P & Q; & ainsi des autres. Quoy que les angles C, & H, deussent estre cachez dans l'ombre, il ne faut pas laisser de marquer leur place sur le plan, comme H, donnera S, pour poser l'angle solide qui suporte la piéce inclinée, & C donnera le poinct R, duquel on esleuera vne perpendiculaire, où se trouuera l'angle solide le plus esleué, comme il se verra aux figures suiuantes: si l'on ioinct tous ces poincts L,M,N,O,P,Q, par des lignes droites, l'on aura la proiection, ou plan Ichnographique B.

Pour le plan du support, qui est vn cube: il n'y a qu'à former vn quarré, & tout le plan sera disposé pour estre mis en Perspectiue, & sur ce plan Perspectif, faire l'esleuation du tout, comme elle se verra au fueillet suiuant.


42
C
D
E
A
I
K
F
X
G
T
H
V
P
B
O
R
L
Q
M

PRATIQVE XX.

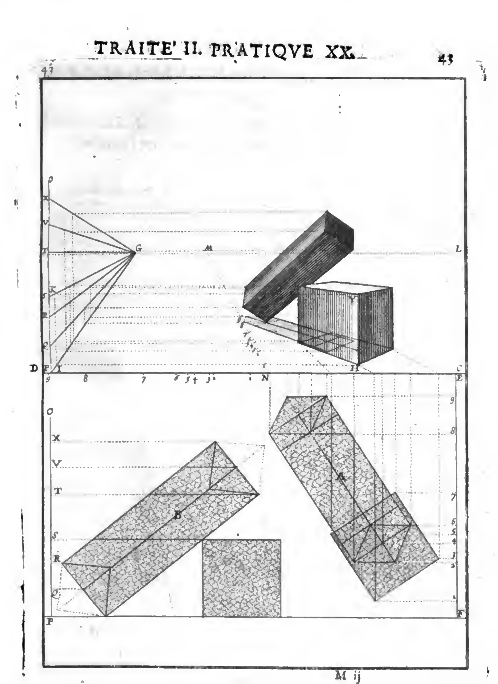
POVR ESLEVER VN PARALLELIPEDE posé sur vn angle, ayant vn bout leué sur vne pierre quarrée, & inclinée en deuant.

CETTE piéce decline de l'Horizon, & donne le poinct de son plan vers la distance, quoy que le solide esleué soit incliné en deuant: ce qui se fait par la methode ordinaire, qui est: qu'ayant incliné ou décliné le plan, comme on veut qu'il le soit, de la ligne de terre CD; il faut de tous les angles de ce plan A, esleuer des perpendiculaires sur la ligne de terre CD, & de leurs sections sur cette ligne, tirer des rayons au poinct de veuë M.

Des mesmes angles de ce plan: il faut tirer des paralleles à la ligne de terre, iusqu'à la ligne d'enfoncement EF, & cette ligne ayant receu toutes les sections des angles, comme sont 1,2,3,4,5,6. &c. il faut transporter toutes ces mesures, sur la ligne de terre CD, & les tirer au poinct de distance L. & des sections qu'on fera sur le rayon NM; il faut tirer des paralleles à CD, qui feront trouuer le poinct de châque angle, sur le rayon qui part du mesme angle, & par cette voye, l'on aura le plan mis en Perspectiue.

Pour la ligne d'esleuation; il la faut prendre du plan orthographique, ou profil P, tirant des paralleles à la ligne CD, de tous ses angles, qui donneront les sections O,P, Q,R,S,T,V,X. Cette ligne d'esleuation OP, auec toutes ses mesures, ou sections; doit estre portée perpendiculairement sur la ligne de terre CD, pour delà estre tirée en quelque lieu sur l'Horizon comme à G.

De tous les angles du plan Perspectif: il faut tirer des paralleles à la ligne CD. iusqu'à couper le rayon PG, de la section duquel on esleuera vne perpendiculaire, selon que l'angle duquel part la parallele, doit estre esleué, comme par exemple, pour auoir la hauteur de l'angle H, il faut tirer la parallele HI, & du poinct I, esleuer la perpendiculaire IK, qui est la hauteur que ce cube, ou repos de la piéce, donne sur la ligne OP. c'est pourquoy, il faut prendre cette hauteur IK, auec vn compas, & la porter sur la perpendiculaire esleuée du poinct H, qui donnera H,Y, & ainsi des autres angles comme l'on void à la figure, & que nous auons fait aux precedentes.


D
P
I
G
M
L
H
C
N
E
O
X
V
T
S
R
Q
P
B
A
F

PRATIQVE XXI.

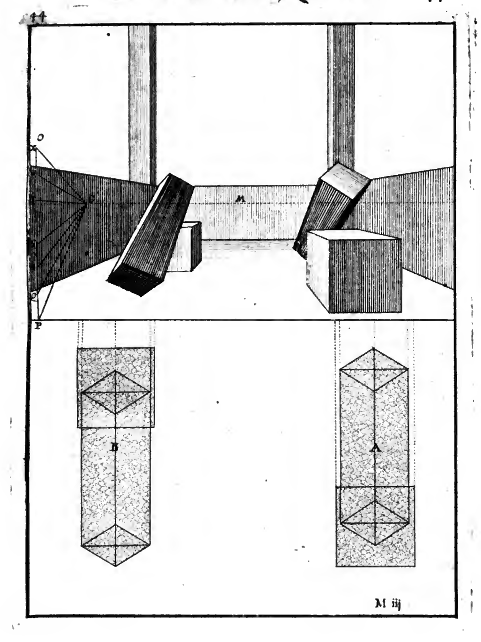
POVR ESLEVER DEVX PARALLELIPEDES *posez sur vn angle, l'vn incliné en deuant, & l'autre vers le poinct de veuë.*



Es deux parallelipedes, sont de mesme plan, & mesme esleuation auec la precedente, & plus ayséz dans la pratique, à raison que l'vn & l'autre tirent au poinct de veuë M, & en la figure precedente, il en décline. Or tous les déclinements rendent la pratique plus difficile par la quantité des lignes qu'il faut tirer pour trouuer les angles du plan. Ce qui se peut verifier par la veuë de la figure precedente, & de celle-cy, où quatre lignes suffisent pour le plan, & les autres se tirent paralleles à la ligne de terre.

Les esleuations de ces piéces, quoy qu'elles semblent differentes; se prennent sur la mesme ligne d'esleuation O P, où les sections Q,R,S,T,V,X. marquent auec leurs hauteurs, celle que châque angle solide doit auoir, selon son enfoncement, que la ligne tirée de l'angle du plan, marque sur ligne PG. qui est ce que nous auons pratiqué cy-deuant.

Reste à dire qu'il faut tourner & situer les plans, selon qu'on veut auoir les apparences; comme icy, pour auoir la piéce inclinée en deuant: le plan du cube, est le premier sur le plan marqué A. Et à l'autre inclinée vers le poinct de veuë, ce plan de cube est le dernier comme il se void au plan marqué B.


O
M
P
B
A

PRATIQVE XXII.

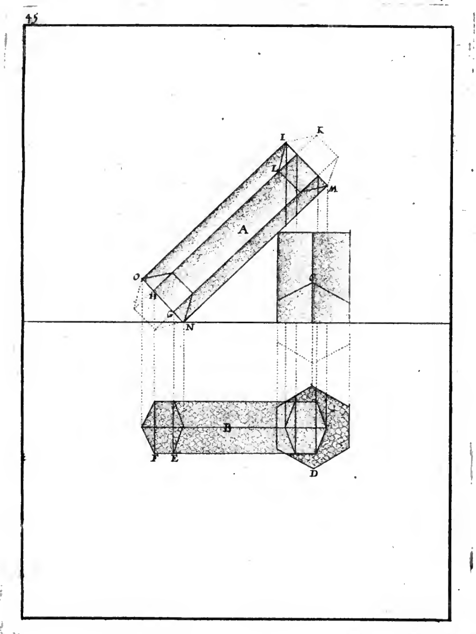
POVR TROVVER LE PLAN D'VN PRISme à six pans, reposant d'vn angle sur vn autre piéce de mesme figure.

SVpposé que l'on ait bien compris & pratiqué, ce que nous auons dit pour trouuer les plans: ce seroit perdre le temps de faire icy vne reditte, puisque la figure A, fait connoistre que son plan B, se trouue de la mesme methode que les autres precedents, n'y ayant de difference qu'en la multiplication des angles, car la derniere n'estant qu'à quatre costez, n'a donné que quatre angles, & celle-cy estant hexagone, en donne six: ce qui, pour cela, ne change pas la methode, ny ne la rend pas plus difficile dans la pratique; si ce n'est par l'augmentation de trois ou quatre lignes; ce qui n'est pas considerable.

Le profil, ou plan orthographique A, montre trois faces, à raison que la piéce est posée sur angle, ce qui fait que son plan n'en a que deux: non plus que la piéce C, qui la supporte, qui est aussi veuë par vn angle. Cét angle C, est sur le plan de dessous, l'angle D. les angles G & H, de la piéce inclinée sont representez sur le plan par EF. & ainsi des autres.

La raison pourquoy le plan Ichnographique n'a que deux costez, se tire de ce que nous auons desja dit, qu'il faut prendre ce plan comme si c'estoit l'ombre de la piéce solide, quand elle est esclairée du Soleil tout à plomb; or si le Soleil donnoit sur la piéce à six pans, située comme elle est sur son angle, il y auroit vn angle en haut, & le Soleil n'esclaireroit que les deux faces K I & IL, & son ombre ne donneroit que le diametre KL, qui est la largeur du plan B: la ligne du milieu de ce plan B; represente l'angle I, & son opposé M. Que si la piéce estoit posée sur vn costé, il arriueroit tout le contraire, car le Soleil esclaireroit trois costez, & donneroit au plan B, la largeur du plan A; & le plan A n'auroit que la largeur du plan B. voila la difference que donne la situation des piéces.

Les deux hexagones, qui sont aux extremitez du profil A, sont pour faire connoistre comme la piéce est située, de plus ils monstrent la figure qu'elle donne à ses bouts, & les angles qui se peuuent voir; comme en cette mesme piéce A, l'on voit quatre angles, dont l'on fait tomber des perpendiculaires, N ou pose le profil, celuy de dessus O. & des deux des costez G & H.


45
I
K
L
M
A
O
H
G
N
C
B
F
E
D

PRATIQVE XXIII.

POVR ESLEVER VN PRISME A SIX pans, incliné vers le poinct de veuë, & posé sur vne piéce de mesme figure.

QVAND l'on a situé le plan Ichnographique B, comme l'on veut que la piéce soit tournée; il faut le mettre en Perspectiue selon la pratique ordinaire, qui est que de tous les angles de ce plan, il faut esleuer des perpendiculaires sur la ligne de terre EF, & de leur sections sur cette ligne, tirer au poinct de veuë H. ainsi qu'on void IH. Pour trouuer sur ces rayons la place des angles; il faut transporter sur la ligne de terre, toutes les mesures qui sont sur la ligne d'enfoncement KL. qui sont 1,2,3,4,5. &c, au deuant du rayon I; & tirer tous ces poincts au poinct de distance M. & des sections qu'on fera sur le rayon IH. il faut tirer des paralleles à la ligne de terre, lesquelles feront trouuer sur les rayons qui partent des mesmes angles, le lieu de leur enfoncement, au plan Perspectif, ainsi qu'on a accoustumé de faire.

Le plan orthographique A, donne la hauteur des angles sur la ligne d'esleuation DG. cette ligne d'esleuation, doit estre transportée perpendiculairement sur la ligne de terre EF. & de toutes ses diuisions, tirer des lignes en quelque poinct sur l'Horizon. Icy c'est au poinct de veuë H.

L'esleuation des angles solides, se trouuera comme nous auons dit aux pratiques precedentes, c'est à dire, tirant des paralleles à la ligne de terre, de tous les angles du plan Perspectif, iusqu'à couper le rayon DH. & de la section, esleuer vne perpendiculaire selon la hauteur de l'angle. On prend cette hauteur auec vn compas, & on la porte sur la perpendiculaire esleuée de l'angle du plan, &c. comme cy-deuant.



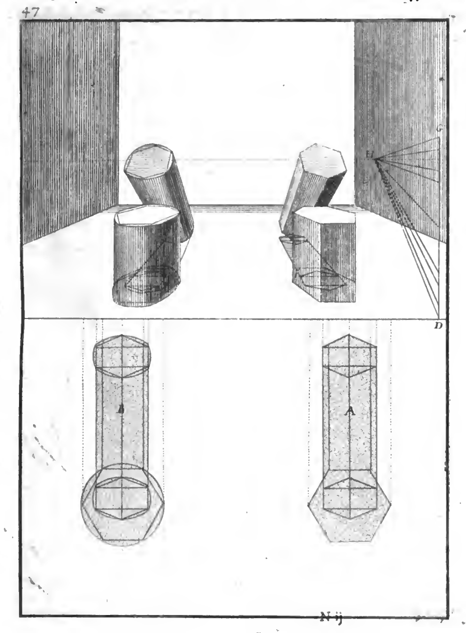
PRATIQVE. XXIV.

AVTRES ESLEVATIONS D'VN PRISME *à six pans, & d'vn Cylindre, inclinez en deuant, sur des piéces de mesmes figures.*

Es plans de ces piéces A, & B, sont les mesmes qu'aux deux pratiques precedentes que nous venons de quitter : & la ligne d'esleuation D, G, H. fera trouuer la hauteur des angles solides : puisque, comme nous auons dit en la Pratique VII. de ce traité fol. 30. la mesme ligne d'esleuation peut seruir aux piéces de mesme espaisseur & mesme inclinements en telle situation qu'elles se retrouuent, & puissent estre.

Au plan Ichnographique B. i'ay circonscrit vn cercle à l'entour des hexagones, & ay fait le mesme à la piéce inclinée & à son support, à fin de faire voir qu'il est facile de faire des piéces rondes par le moyen des polygones reguliers.

Le reste est aysé à pratiquer, sans qu'il soit besoin d'vser de redittes.


H
G
D
B
A

PRATIQVE XXV.

POVR TROVVER LE PLAN D'VNE Pyramide quadrangulaire, inclinée sur vn cube.



YANT fait le profil de la pyramide A, comme on veut qu'elle soit inclinée sur son support B. il faut de leurs angles C,D,E,F. & de la pointe G; faire tomber des perpendiculaires sur la ligne HI. qu'on continuëra au dessous pour ayder à former le plan.

Dessus la pendante de l'angle E; il faut porter la longueur EF, qui represente vn costé du pied de la pyramide KL, qu'on partagera en deux, au poinct M, duquel poinct M; il faut tirer vne parallele à la ligne de terre, qui coupera la pendante de G, au poinct N. puis joindre de lignes droites KN, LN. De K & L; il faut aussi tirer deux paralleles, qui coupans la pendante de F, aux poincts O P, acheueront la forme, ou le plan du pied de la pyramide.

Il ne reste plus, qu'à faire vn quarré parfait entre les pendantes des angles CD. & l'on aura les plans Ichnographiques, tant de la pyramide A, que de son support B.



48

G

A

F

B

I E D C H

R Q

O K

M N

P L T S

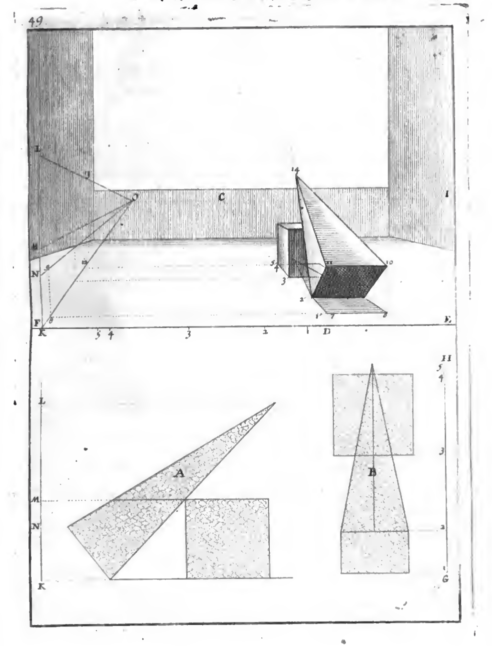
PRATIQVE XXVI.

POVR ESLEVER VNE PYRAMIDE, inclinée vers le poinct de veuë, & posée sur vne piéce quarrée

IL faut mettre en Perspectiue le Plan Ichnographique B, comme à l'ordinaire; c'est à dire, que de tous les angles de ce plan, il faut esleuer des perpendiculaires sur EF, & des sections qu'elles y feront, tirer des rayons au poinct de veuë C, comme on void celuy DC. Des mesmes angles du plan B, il faut encore tirer des lignes paralleles à EF, qui couperont la ligne d'enfoncement en certains poincts 1, 2, 3, 4, 5. qu'il faut prendre auec vn compas, & les porter sur la ligne EF. pour delà estre tirez au poinct de distance I. & passant, de l'vn à l'autre, faire des sections sur le rayon D C: ces sections sur le rayon DC, sont pour trouuer l'enfoncement de châque angle sur le rayon qui luy est propre. Par exemple, si du poinct, 1, de dessus la ligne de terre EF. l'on tire au poinct de distance I le rayon D C, sera coupé au poinct, 1, duquel poinct, 1, il faut tirer vne parallele à EF, entre les rayons qui partent du pied de la pyramide, qui donnera les poincts 6 & 7. pour les angles esleuez du pied. Si du poinct 2 de la ligne de terre, on tire encore à la distance I. l'on aura sur le rayon DC. le poinct 2. & par la parallele, le lieu des angles qui posent à terre. Les poincts 3 & 4, donneront pour le cube: & 5 la pointe de la pyramide: il faut ioindre ces poincts de lignes droites & l'on aura le plan Perspectif.

Des angles du plan orthographique A, il faut tirer des paralleles à la ligne de terre EF, iusqu'à la ligne d'esleuation KL. qu'il faut porter perpendiculairement sur la ligne de terre, & de ses quatre poincts K, L, M, N. tirer à vn autre sur l'Horizon, comme icy au poinct O.

Puis prendre les hauteurs des angles, entre ce triangle KOL. Par exemple, pour trouuer la hauteur que doiuent auoir les angles 6 & 7 du plan Perspectif, il en faut tirer vne parallele à la ligne EF, qui est 6, 7 & 8. De ce poinct 8, qui coupe la ligne K; il faut faire vne perpendiculaire 8, 9, qu'il faut prendre auec vn compas, & la porter sur les perpendiculaires esleuées de 6 & 7. & l'on aura 10 & 11, pour angles solides esleuez; si de la pointe du plan, l'on tire la parallele 5, qui coupe la la ligne KO au poinct 12, & qu'on prenne la perpendicule 12. 13. pour la porter sur la ligne esleuée de cette pointe du plan, l'on aura 14 pour hauteur de la pointe de la pyramide. Il faut des angles 2, 10 & 11, tirer des lignes droites à ce poinct 14, & l'appnrence de la pyramide solide sera formée. Si des angles 3 & 4, l'on fait le mesme, l'on aura la hauteur du cube, ou piéce quarrée: & la perfection de l'apparence qu'on desire.


49
L
O
C
I
14
10
5
3
2
1
7
8
M
N
F
K
E
D
A
B
H
G

PRATIQVE XXVII.

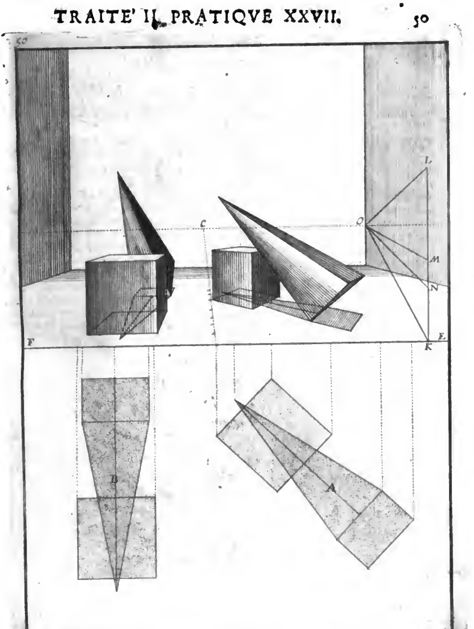
POVR ESLEVER DEVX PYRAMIDES comme la precedente, mais situées autrement.

LA pyramide precedente est inclinée vers le poinct de veuë. Et de celles-cy, l'vne l'est vers la distance, & l'autre l'est en deuant; & toutes trois sur mesmes plans & sous mesme ligne d'esleuation, K,L,M,N. où se trouuent toutes les hauteurs, par le moyen des paralleles à la ligne de terre qui vont couper KO, & de la section qui s'y fait l'on esleue vne perpendiculaire, selon la hauteur de l'angle solide qu'on y doit prendre

Par exemple, KO. donne les angles de la base, ou pied de la pyramide qui posent sur terre; N O, est pour les angles de la mesme base qui sont esleuez. LO, pour la pointe de la pyramide, & M O. pour la hauteur du cube ou piéce quarrée.

Nous auons dit assez de fois, comme les esleuations se pratiquent, la repetition si frequente seroit ennuyeuse. Il suffit icy d'y voir les plans & les piéces dessus, pour donner connoissance du tout.

Le plan A, est pour la pyramide inclinée vers la distance. Et le plan B, pour celle qui penche en deuant. Des angles de ces plans, il faut esleuer des perpendiculaires sur la ligne de terre EF, & de leurs sections sur cette ligne, tirer des rayons au poinct de veuë C, &c. comme aux precedentes.

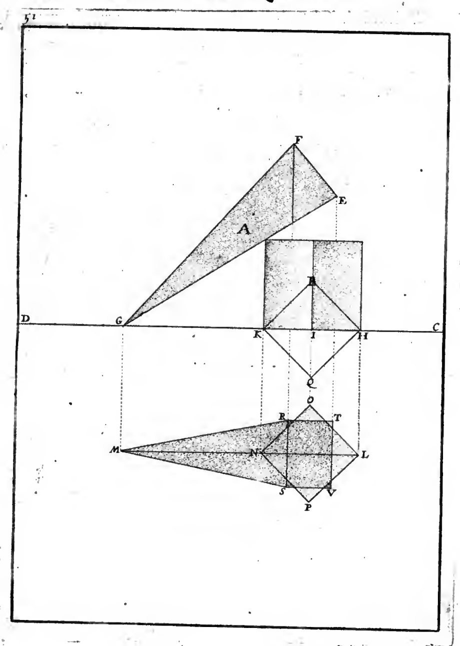

L
C
O
M
N
F
E
K
B
A

PRATIQVE XXVIII.

POVR TROVVER LE PLAN D'VNE PYramide quadrangulaire ayant la pointe en bas; sur l'angle d'vn cube.

ORdinairement l'on fait le profil des piéces inclinées, quand on veut les mettre en Perspectiue, pour en rendre la pratique plus facile. Ayant donc fait celuy de la pyramide A, que nous mettons la pointe en bas; & du cube qui la supporte d'vn angle & en fait voir vn autre B:

Il faut comme cy deuant, de tous les angles E,F,G,H,I,K. faire tomber des perpendiculaires sur la ligne CD. lesquelles perpendiculaires on continuëra au dessous. Entre celles qui tombent des angles G & H, il faut tirer vne parallele à la ligne CD. qui est LM. le poinct M, sera la pointe du plan de la pyramide, & L, le premier angle de la piéce quarrée ou cube. La pendante de K, donnera sur LM, le poinct N. & LN, sera le diametre du cube égal à HK, de la pendante de BI, qu'on suppose estre vn angle, sera fait vn autre diametre OP. de ces deux diametres LN, OP, se fait le quarré, égal à celuy du profil B,H,K,Q. à la pendante de l'angle F, sur LM, il faut mettre toute la longueur EF, qui sera RS. des poincts RS il faut tirer des lignes droites au poinct M pour former le plan de la pyramide, des mesmes poincts RS. il faut encore tirer deux paralleles à LM, qui couperont la pendante de l'angle E, aux poincts TV. & donneront R,S,T,V pour le plan du pied, ou base de la pyramide, laquelle posée sur le quarré veu de l'angle LNOP. donne tout le plan Ichnographique qu'on desire.

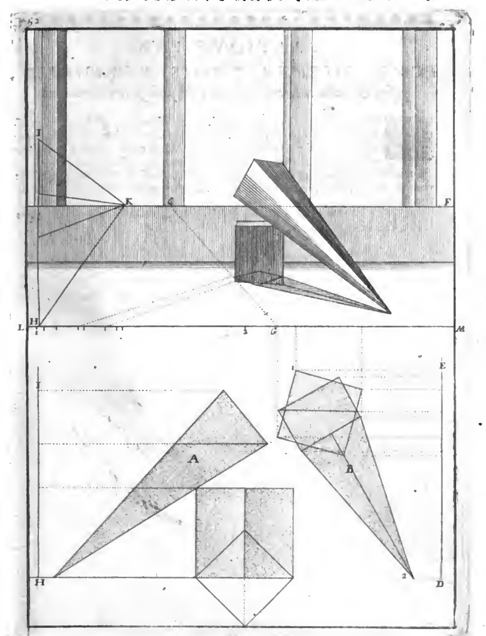

F
E
A
B
D
G
K
I
H
C
Q
O
R
T
M
N
L
S
V
P

PRATIQVE XXIX.

POVR ESLEVER VNE PYRAMIDE *quadrangulaire, ayant la pointe en bas, inclinée vers la distance, & posée sur l'angle d'vn cube.*

AYANT tourné le plan Ichnographique B. comme on veut qu'il décline de la ligne de terre & Horizon CF: il faut de tous ses angles esleuer des perpendiculaires à la ligne de terre, & des sections qu'elles y feront, tirer au poinct de veuë C. de tous les mesmes angles, il faut tirer des paralleles à la ligne de terre LM, qui couperont la ligne d'enfoncement DE, comme i'en ay seulement marqué deux le premier 1, & le dernier 2, pour euiter l'embaras: cette ligne d'enfoncement DE, chargée de toutes ses sections: se doit transporter sur la ligne de terre, pour delà estre tirée au poinct de distance F, & passant, de l'vn à l'autre, faire autant de sections sur le rayon GC, desquelles on tirera des paralleles, qui donneront sur les rayons qui partent des mesmes angles, l'enfoncement de châcun au plan Perspectif.

Des angles du plan Orthographique A, l'on fera la ligne d'esleuation; qu'il faut transporter perpendiculairement sur la ligne de terre LM, & de toutes ses mesures, il faut tirer en quelque poinct sur l'Horizon, comme à K. Pour esleuer cette pyramide, selon son inclinement: il faut de tous les angles du plan Perspectif, tirer des paralleles à la ligne de terre, qui couperont la ligne HK. & à cette section esleuer vne perpendiculaire, qui donnera sur cette ligne d'esleuation, la hauteur que doit auoir châque angle solide, ainsi que nous auons fait aux pratiques precedentes.


I
K
C
F
L
H
G
M
I
E
A
B
H
D

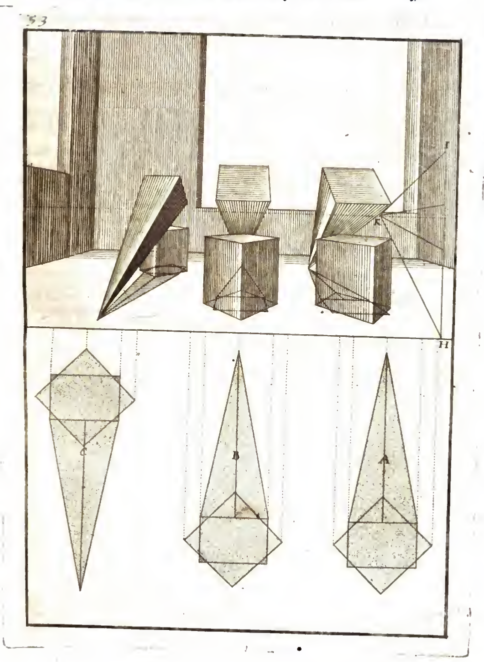
PRATIQVE. XXX.

POVR ESLEVER TROIS PYRAMIDES, posées & inclinées comme la precedente, mais situées autrement.

L'On peut voir par les plans, & par la ligne d'esleuation, que la pratique d'esleuer ces pyramides, est la mesme que de la precedente, n'y ayant rien de changé que la situation : la precedente est inclinée vers la distance ; & deux de celles-cy le sont en deuant, & la troisiéme vers le poinct de veuë.

Les plans des inclinées en deuant sont A & B. celuy B, est directement au poinct de veuë, & celuy A, est vn peu à costé ; & le plan C, est pour celle qui est inclinée vers le poinct de veuë.

La ligne d'esleuation est HI, par le moyen de laquelle on trouue les hauteurs des angles solides, comme nous auons dit cy-deuant.


I
K
H
C
B
A

PRATIQVE XXXI.

POVR TROVVER LE PLAN D'VNE pyramide triangulaire, inclinée sur vne piéce de semblable figure.

LEs Pratiques des plans de la pyramide quadrangulaire, & celle-cy, sont quasi semblables, n'y ayant de changé que la figure des piéces A, & B, les precedentes sont quarrées, celles cy sont triangulaires.

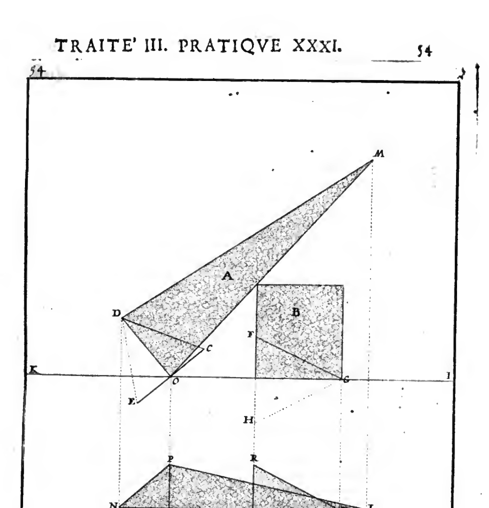
I'ay desja dit, que les figures qu'on met aux bouts des profils, sont pour faire connoistre celle de la piéce où elles sont appliquées, comme, par exemple, au pieds de la pyramide, ou profil de la pyramide A. j'ay fait le triangle C,D,E, qui monstre que la pyramide est triangulaire & qu'elle pose à terre sur l'vn de ses costez CE.

Au profil de la piéce qui la supporte B. j'ay fait vn autre triangle F,G,H, pour faire voir que ce support est aussi triangulaire, & que la pyramide repose sur vn costé FH.

Pour trouuer le plan; il faut de tous les angles du profil, faire tomber des perpendiculaires sur la ligne IK. lesquelles perpendiculaires on continuëra plus outre, pour en former le plan.

Entre les perpendiculaires qui tombent des angles D & M; il faut tirer vne parallele à la ligne IK: comme est LN. le poinct L, est pour le plan de la pointe de la pyramide, & le poinct N, pour le plan de l'angle de la base le plus esleué D, à celle qui tombe de l'angle O. sur LN, il faut porter toute la ligne CE, costé du pied de la pyramide, qui sera PQ. puis ioindre de lignes droites P,L,Q & P,N,Q qui sera tout le plan, ou proiection de la pyramide inclinée.

Sur la ligne qui tombe du costé F, il faut porter la longueur FH. qui est RS. & celle de l'angle G. donnera le poinct T: il faut ioindre R,T,S & l'on aura le plan du support de la pyramide, qui se meslent l'vn auec l'autre dans la proiection, comme on les void à la figure.


54
M
A
B
D
F
C
K
O
G
I
E
H
P
R
N
L
Q
S

PRATIQVE XXXII.

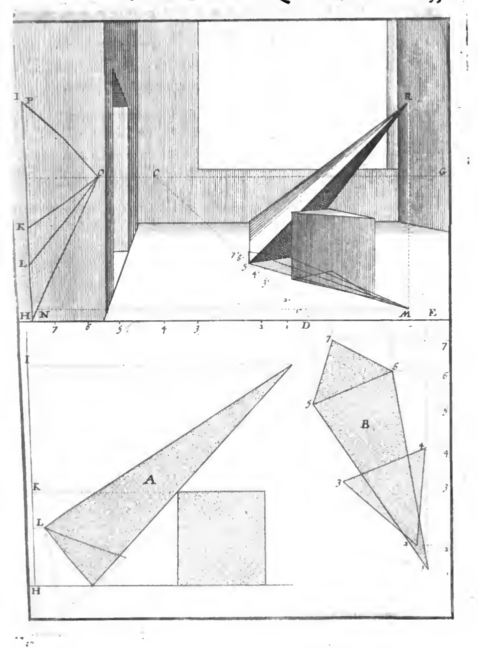
POVR ESLEVER VNE PYRAMIDE triangulaire, inclinée sur vne piéce aussi triangulaire.

POVR former cette pyramide inclinée en deuant, & posée sur le costé d'vne piéce de mesme figure. Il faut obseruer la mesme methode qu'aux pratiques precedentes. c'est à dire qu'ayant tourné le plan, comme on veut qu'il décline de l'Horizon : il faut de tous les angles de ce plan Ichnographique B. esleuer des perpendiculaires sur la ligne de terre EF, & de leurs sections tirer des rayons au poinct de veuë C. puis des mesmes angles du Plan, il faut tirer des paralleles à la ligne de terre sur la ligne d'enfoncement, qui est à costé, comme est celle qui porte les sections 1,2,3,4,5,6,7. Il faut transporter toutes les mesures de cette ligne d'enfoncement, sur la ligne de terre E F, & de tous ces poincts 1,2,3,4,5,6,7, tirer au poinct de distance G, & passant de l'vn à l'autre, faire autant de sections sur le rayon DC,. De toutes ces sections sur DC, il faut tirer des paralleles à la ligne EF, qui feront trouuer sur chaque rayon l'enfoncement de l'angle qui luy est propre : & par ce moyen tout le plan Perspectif.

Les paralleles à EF, que l'on tirera de tous les angles du profil, ou plan orthographique A, feront trouuer la ligne d'esleuation H,I,K,L. qu'il faut porter perpendiculairement, sur la ligne de terre E F, & de ses sections H,I,K,L. tirer en quelque lieu sur l'Horizon, comme icy en O.

De tous les angles du plan Perspectif, il faut tirer des paralleles à EF, iusqu'à couper la ligne HO. & de la section qu'on y fait, esleuer vne perpendiculaire, qui fera trouuer iustement la hauteur de l'angle solide que l'on cherche.

Par exemple, ayant tiré la parallele à EF. de la pointe du plan M, l'on coupe la ligne HO, au poinct N. duquel ayant mené vne perpendiculaire iusqu'à I, O. l'on a le poinct P qui est pour la hauteur de la pointe solide de la pyramide, il faut prendre auec vn compas cette ligne N P. & la porter sur la perpendiculaire esleuée du poinct M, & l'on aura pour la pointe de la pyramide le poinct R. il faut faire le mesme des autres angles du plan, & l'on aura l'apparence parfaite de la pyramide triangulaire inclinée & posée sur vne piéce de mesme figure.


I
P
O
C
R
G
K
L
H
N
M
E
7
6
5
4
3
2
1
D
I
A
K
L
H
B

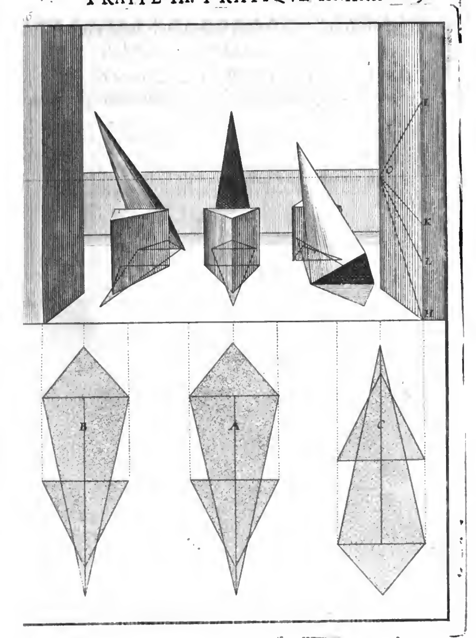
PRATIQVE XXXIII.

POVR ESLEVER TROIS PYRAMIDES triangulaires, inclinées ſur des piéces de meſmes figures.

Ces trois Pyramides triangulaires, ſont faites ſur meſme plan, & eſleuées par la meſme ligne d'eſleuation que la précedente, n'y ayant rien de changé que les ſituations.

Des deux inclinées en deuant: l'vne dont le plan eſt marqué A, eſt directement oppoſée au poinct de veuë: l'autre du plan marqué B. eſt plus à coſté. Et la troiſiéme du plan C. eſt tournée au contraire des autres, c'eſt à dire vers le poinct de veuë.

La Pratique de mettre ces plans en Perſpectiue, & d'eſleuer ces piéces; eſt comme des precedentes: ſe ſeruant pour toutes, de la meſme ligne d'eſleuation, H, I, K, L, terminée au poinct O.


I
O
K
L
H
B
A
C

PRATIQVE XXXIV.

POVR TROVVER LE PLAN D'VNE *Pyramide triangulaire, ayant la pointe en bas, inclinee ſur vn cube.*

LA Pratique du plan precedent, donnera grande facilité à l'intelligence de celle-cy, puiſque c'eſt la meſme Pyramide Triangulaire, changée de ſituation : celle-cy ayant la pointe en bas, & l'autre l'a eſleuée : celle-cy poſe ſur vne piéce quarrée, & l'autre ſur vne triangulaire : mais toutes ces differences n'apportent point de difficulté à la recherche du Plan.

La methode de celle-cy eſt comme l'ordinaire, c'eſt à dire, que de tous les angles du Profil, il faut faire tomber des perpendiculaires ſur la ligne CD, & entre ces perpendiculaires, former le Plan, comme nous auons fait cy-deuant.

Si le Soleil donnoit à plomb, ſur le ſolide de ce profil A, il eſclaireroit les deux coſtez EF. & FG. & l'ombre donneroit ſeulement la largeur du coſté EG. c'eſt pourquoy. Il faut la donner au plan, ſur la pendante de l'angle H. qui ſera la ligne IK, égale à EG. de R, milieu de IK, ſe tirera la parallele à CD, qui donnera ſur la pendante de la pointe S. le poinct L. puis ioindre de lignes droites I,L,K. & l'on aura la proiection, ou plan de la pyramide. La pendante de l'angle du profil F, donnera ſur la ligne RL. le poinct M. & ce triangle I,M,K. ſera la proiection du triangle E,F,G.

Entre les pendantes des coſtez du cube B. il faut former vn quarré parfait N,O,P,Q. puiſque le plan d'vn cube eſt égal à ſes coſtez. Ces plans ſeruiront à trouuer les eſleuations, comme aux pratiques & figures cy-deuant.




F E H A G B

D S C

O N I L M R Q K P

PRATIQVE XXXV.

POVR ESLEVER VNE PYRAMIDE, triangulaire, ayant la pointe en bas, inclinée ſur vn cube.

CEtte Pyramide triangulaire, s'eſleuera ſelon la pratique ordinaire, qui eſt de mettre en Peſpectiue ſon plan Ichnographique B. en eſleuant de tous ſes angles, des perpendiculaires ſur la ligne de terre E G, & des ſections qu'elles font ſur cette ligne, tirer des rayons au poinct de veuë C. cette ligne 1,2,3,4,5, qui paſſe par le milieu du plan B, ſeruira icy pour la ligne d'enfoncement, c'eſt pourquoy il faut tranſporter ſur la ligne de terre, & de tous ſes poincts 1,2,3,4,5, tirer au poinct de diſtance D. & marquer leur enfoncement ſur le rayon EC. puis par des paralleles à la ligne de terre. Se trouuera le lieu de châque angle ſur le rayon qui luy eſt propre.

Des angles du Plan orthographique A, il faut tirer des paralleles à FG. qui donneront les hauteurs de chacun ſur la ligne d'eſleuation HI. il faut porter cette ligne perpendiculairement ſur la ligne FG. & de ſes diuiſions H,I,K,L, tirer à quelque poinct ſur l'Horizon, comme au poinct O.

De tous les angles du plan: il faut tirer des paralleles à FG. qui couperont la ligne H O & de cette ſection, ſe doit eſleuer vne perpendiculaire, qui donnera à châque angle la hauteur qu'il doit auoir: par exemple l'angle le plus eſleué R, ſe prendra en la ligne I,O. celuy d'apres S. ſe prendra en la ligne KO. le cube ſe prendra en LO. & HO pour tout ce qui touche la terre, comme fait la pointe de la pyramide. Et ainſi ſe trouuera l'apparence parfaite d'vne Pyramide triangulaire inclinée expoſée ſur vn cube.



PRATIQVE XXXVI.

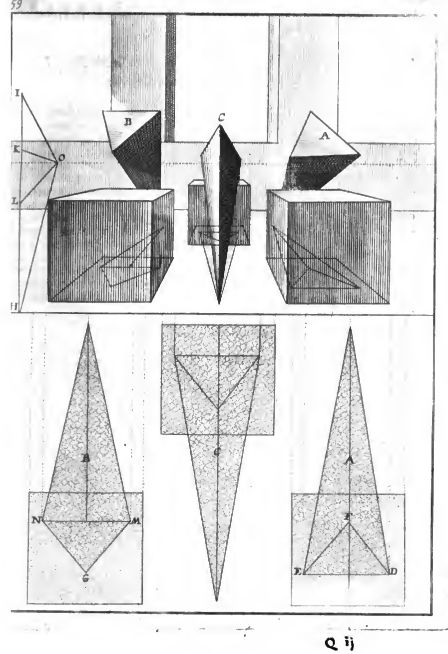
POVR ESLEVER TROIS PYRAMIDES triangulaires, inclinées sur vn cube.

DE ces trois Pyramides triangulaires, il y en a deux qui sont inclinées en deuant, & la troisiéme vers le poinct de veuë. De ces deux qui sont inclinées en deuant, il y en a vne qui est posée sur l'vn de ses costez comme la precedente qui est marquée A; & l'autre marquée B, est posée sur vne de ses arrestes ou costes. Toutes deux sont neantmoins sur mesme ligne d'esleuation H,I,K.L.O. & n'y a point d'autre changement que celuy qui se fait au plan, dont voicy la raison.

Si le Soleil donnoit à plomb sur ces deux Pyramides, celle qui est marquée A, donneroit en deuant l'ombre du costé de sa figure comme DE. & pour son angle le plus esleué le poinct F, & le triangle D,F.E pour la proiection, ou plan de la baze. La Pyramide marquée B, feroit tout le contraire, car l'angle de la base donneroit son ombre en deuant, & son costé donneroit NM. faisant le triangle N,G,M pour l'ombre, ou projection de la base trianglaire. C'est le changement de situation qui apporte cette difference de plans, mais les esleuations & hauteurs des angles, ne laissent pas d'estre semblables.

Toutes piéces triangulaires, en Perspectiue si elles ne sont directement opposées à l'œil, & posées sur vn de leurs costez, comme est celle marquée C. elles ne monstrent ordinairement qu'vn costé auec leur bout où l'on connoist leur figure : ce qui peut estre verifié par la Pyramide precedente, & par ces deux cy A & B.

Ie ne repeteray pas les pratiques pour les esleuer, car ie suppose que les precedentes, & la figure en donneront assez de connoissance.


59
I
K
O
L
H
B
C
A
B
N
M
G
C
A
F
E
D

PRATIQVE XXXVII.

POVR TROVVER LE PLAN D'VN Cône, incliné sur vn parallelipede.

NOvs auons dit aux definitions ce que c'estoit vn Cône, nous dirons icy en vn mot que c'est vne Pyramide ronde, dont la base est vn cercle parfait, du centre duquel est esleuée vne ligne, selon qu'on veut esleuer ce cône, & où toutes les lignes qui partent de la circonferance se vont ioindre.

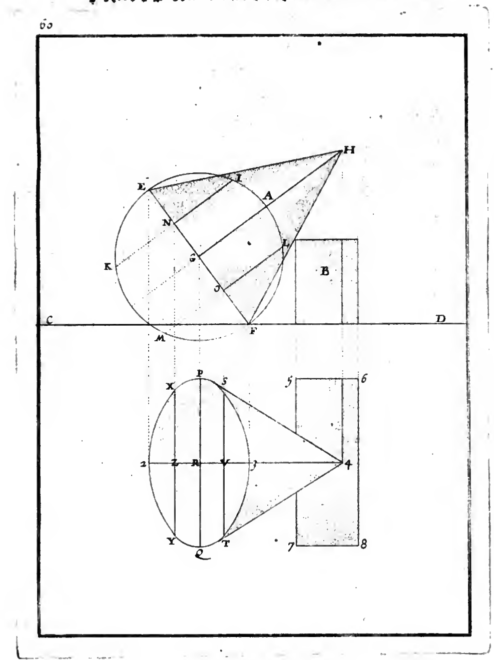
Pour faire le Profil d'vn Cône, incliné comme A. il faut sur vne ligne droite CD, en tirer vne autre à telle pente qu'on voudra, comme est la ligne EF, qui represente le diametre du pied du Cône: du milieu de cette ligne, il en faut tirer vne autre qui luy soit perpendiculaire comme est GH. Sur cette derniere ligne, l'on prend la longueur, ou hauteur, qu'on veut donner au Cône, qui est icy de G à H. puis ayant tiré des lignes droites de E & de F, au poinct H, l'on aura le profil du Cône A, qui se repose sur vn parallelipede B.

Mais à raison que la base du Cône est vn cercle, il sera bon de l'exprimer à ce profil, pour faciliter la recherche du plan. Soit donc la ligne E F, pour diametre du cercle: il faut de son milieu G. comme centre, faire le cercle E,A,F, & le partager en tant de parties qu'on voudra, comme icy en six I,K,L,M,E,F. commençant en E ou F. puis il faut tirer les lignes droites IK, LM. qui couperont en angles droicts la ligne EF. aux poincts N, & O; qu'il estoit necessaire de trouuer pour former le plan,

De tous les angles de ce profil A: il faut faire tomber des perpendiculaires sur CD. & les continuer plus outre; il en faut faire de mesme du support B.

Sur la perpendiculaire qui tombe du poinct G; il faut porter tout le diametre E,G,F qui est P,Q,R. Par le poinct R, il faut tirer vne perpendiculaire à P,Q. qui coupera en angles droits les tombantes des poincts, & angles du profil A: sur les tombantes de N & O. il faut porter les lignes IK, LM. qui sont S,T,V. & X,Y,Z. & les tombantes de E & F, donneront sur la ligne R,3,4. les poincts 2 & 3. Or il faut faire vne ligne courbe qui parcoure tous ces poincts P,X,2,Y,Q,T,3,S,P. & l'on aura le plan de la base du Cône; Pour acheuer le plan entier, il faut du poinct 4, tirer deux tangentes à la base, vers les poincts S & T.

Pour le plan de la piéce où il repose, il faut tirer deux paralleles à la ligne CD. entre celles qui tombent du profil B. comme sont 5,6, & 7.8. & pour lors on aura tout le plan Ichnographique, selon l'inclinement qu'on a donné au Cône.


60
H
E
I
A
N
L
K
G
B
O
C
D
M
F
P
X
S
5
6
2
Z
R
V
3
4
Y
T
7
8
Q

PRATIQVE. XXXVIII.

POVR ESLEVER VN CONE, INCLINE' sur vn Parallelipede.



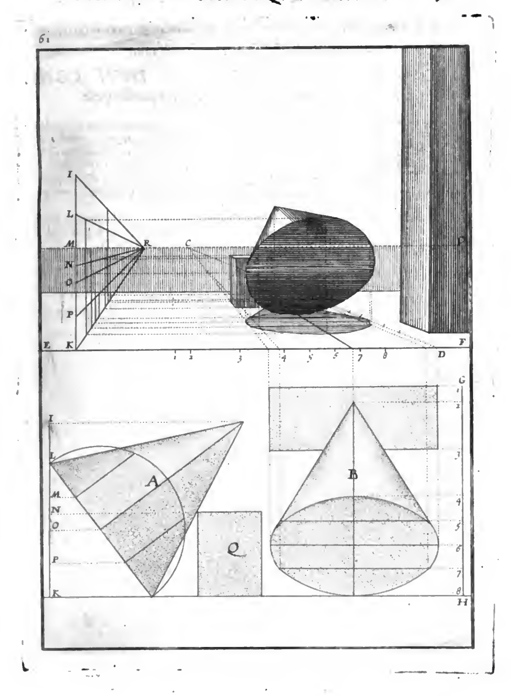
Pres auoir posé ce plan Ichnographique B, dessous la ligne de terre. Il faut le mettre en Perspectiue, comme aux pratiques precedentes. C'est à dire que de tous les angles de ce plan, il faut esleuer des perpendiculaires sur EF. & des sections qu'on y fera, tirer des rayons au poinct de veuë C, comme void le rayon DC.

Des mesmes angles du plan B. il faut tirer des paralleles à la ligne EF. qui couperont la ligne d'enfoncement aux poincts 1,2,3,4,5,6,7,8, qu'il faut transporter sur la ligne de terre ces poincts seront autant esloignez du rayon qu'on veut couper; qu'on desire le plan enfoncé dans le tableau, comme on void que le premier poinct de cette ligne d'enfoncement 8, est esloigné du rayon D,C. or de tous ces poincts 8,7,6,5,4,3,2,1. il faut tirer des lignes au poinct de distance O. & passant, de l'vn à l'autre, ces lignes couperont le rayon D.C. en autant de poincts: desquels faisant des paralleles à EF, on trouuera l'enfoncement des angles sur les rayons qui leur sont propres, comme nous auons fait aux autres precedentes.

La ligne d'esleuation se trouuera par le moyen du plan orthographique A, des iangles duquel il faut tirer des paralleles à EF, iusqu'à la ligne IK, qui sera la ligne d'esleuation: il faut transporter cette ligne IK perpendiculairement sur la ligne de terre EF. & de toutes ses sections K,L,M,N,O,P. il faut tirer en quelque lieu sur l'Horizon, comme icy en R.

Pour esleuer ce Cône, le plan estant en Perspectiue & la ligne d'esleuation toute disposée, comme nous venons de dire, il faut des angles du plan Perspectif tirer des paralleles à EF, iusqu'à couper la ligne KR. & des sections qu'on y fera esleuer des perpendiculaires, selon que requiert la hauteur de châque angle, comme on void clairement en la figure.

Sur la ligne d'esleuation, la ligne I, est pour la hauteur de la pointe du Cône L,M,O, P,K pour sa base. Et la ligne N. pour la hauteur du parallelipede marqué Q. au profil ou se repose le Cône; ce que dessus suffit pour faire trouuer l'apparence du Cône incliné comme on desire.


61
I
L
M
N
O
P
E
K
R
C
D
F
1
2
3
4
5
6
7
8
G
H
A
B
Q

PRATIQVE XXXIX.

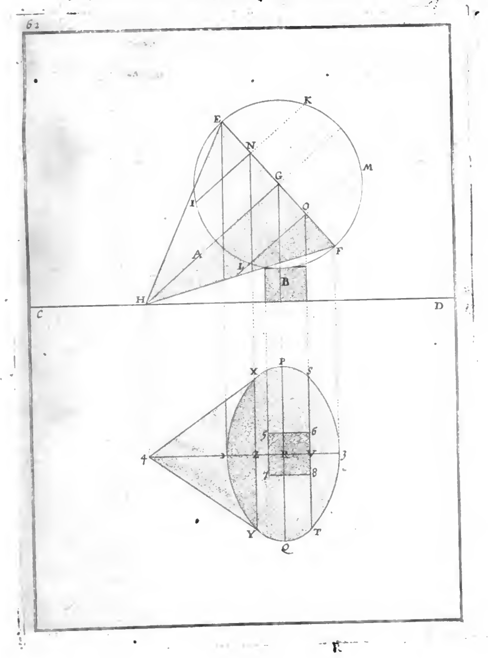
POVR TROVVER LE PLAN D'VN CONE, ayant la pointe en bas; incliné sur vn petit parallelipede.

POVR former le profil de ce Cône, incliné sur sa pointe : il faut sur vneligne droite comme C D. tirer vne autre ligne à telle pente qu'on voudra l'incliner, comme est la ligne HG. que ie feray valoir pour la longueur du Cône, & H, pour la pointe. Par le poinct G, il faut tirer vne autre ligne qui soit perpendiculaire à G H, qui est E F; diametre dû pied du Cône: puis tirer des lignes droites de E & F. au poinct H. & l'on aura son profil A. incliné sur vn petit parallelipede B.

Du poinct G comme centre du Cône; il faut faire vn cercle, dont le diametre soit EF. & le diuiser en six parties égales commençant à E, qui seront E,I,L,F,M,K. puis tirer des lignes droites IK, LM. qui couperont le diametre EF. aux poincts N,O.

De tous les poincts de ce profil A, & de son support B. il faut faire tomber des perpendiculaires sur la ligne CD, & entre ces perpendiculaires former le plan de la mesme façon que pour le Cône precedent, y gardant la mesme methode & les mesmes poincts, que j'ay marquez icy (à dessein) de mesmes characteres, qu'en celuy-là.

Ie ne remarque pas pour vn changement le support de l'autre qui est vers la pointe du Cône. Et en celuy-cy vers la base, car en l'vn & en l'autre la pratique est toute semblable.

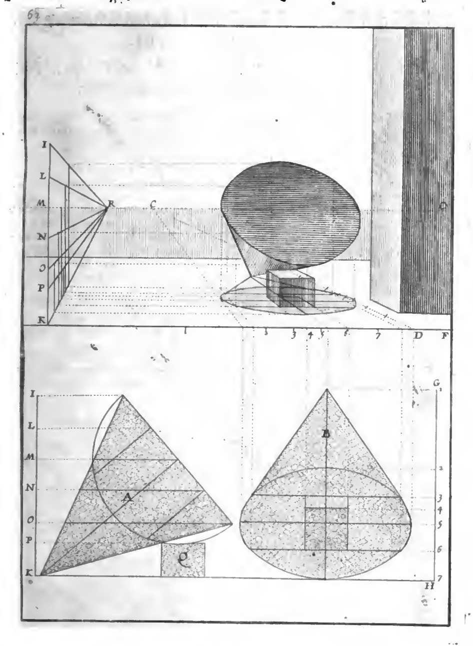

62
K
E
N
M
G
I
O
A
F
L
B
H
C
D
P
X
S
5
6
4
Z
R
V
3
7
8
Y
T
Q

PRATIQVE XL.

POVR ESLEVER VN CONE, AYANT LA pointe en bas, incliné ſur vn petit parallelipede.



Voy que ce Cône, ſoit ſitué au contraire du precedent, la pratique pour l'eſleuer eſt toute ſemblable. Ce qui me fait ſupplier d'y auoir recours lors qu'on voudra s'en ſeruir, ayant à ce deſſein marqué l'vn & l'autre de meſmes characteres. Pour euiter vne redite.


I
L
M
R
C
N
O
P
K
1
3
4
5
6
7
D
F
G
A
B
Q
2
H

PRATIQVE XLI.

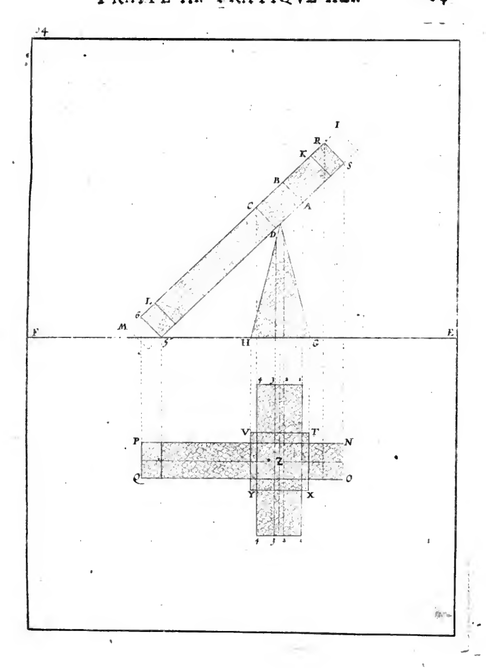
POVR TROVVER LE PLAN D'VNE Croix, inclinée ſur vne Pyramide quadrangulaire.

LA Pratique I. de ce traité fol. 24. de ce liure donnera grand iour à celle-cy; car le plan du montant de cette croix; ſe trouue comme d'vn parallelipede ou priſme de ſix faces rectangles, duquel 6 R, eſt la longueur: IK, ou LM, la largeur & RS, ſon eſpaiſſeur; Quand de l'vne de ces piéces l'on veut faire vne Croix; il faut ſur ce montant, prendre le croiſon A,B,C,D. duquel AB qui eſt ſon eſpaiſſeur eſt égale à RS, & BC. qui eſt ſa largeur, eſt égale à IK ou LM: pour ſa longueur on la donne au plan à diſcretion, ſur les lignes tombantes des angles A & C.

Il faut poſer ce Profil 5,6. R.S. & ſon ſupport G H, ſur vne ligne droite EF, & des angles de l'vn, & de l'autre, faire tomber des perpendiculaires ſur cette ligne EF, entre leſquelles ſe trouuera le plan Ichnographique, comme s'enſuit: ſur la ligne qui tombe de l'angle, 6, il faut porter la largeur du montant LM, qui eſt PQ, puis de ces poincts faire deux paralleles à EF, qui donneront ſur la tombante de l'angle S. les poincts & la ligne NO, égale à IK, & ce parallelogramme N,O.P Q. ſera la proiection ou le plan du montant de la Croix.

Pour ſon croiſon, il faut porter la longueur qu'on luy veut donner, ſur les perpendiculaires tombantes des angles A, & C. comme ſont icy 1, 1, 4,4. de ces poincts 1 & 4, il faut tirer deux petites paralleles à EF. qui coupperont celles qui tombent des angles BD. aux poincts 2 & 3. ce qui acheue le plan de la Croix inclinée.

Pour le plan de la Pyramide ou ſupport il faut faire vn quarré T,V,X,Y. entre les perpendiculaires qui tombent de G & H; & le poinct Z, qui eſt le milieu du quarré, ſera pour eſleuer la pointe de la pyramide, en eſleuant le tout, comme on verra au feüillet ſuiuant.


I
R
K
S
B
C
A
D
L
6
M
F
5
H
G
E
4
3
2
1
V
T
P
N
Z
Q
O
Y
X
4
3
2
1

PRATIQVE XLII.

POVR ESLEVER VNE CROIX, INCLInée en deuant, & posée sur la pointe d'vne Pyramide quadrangulaire.

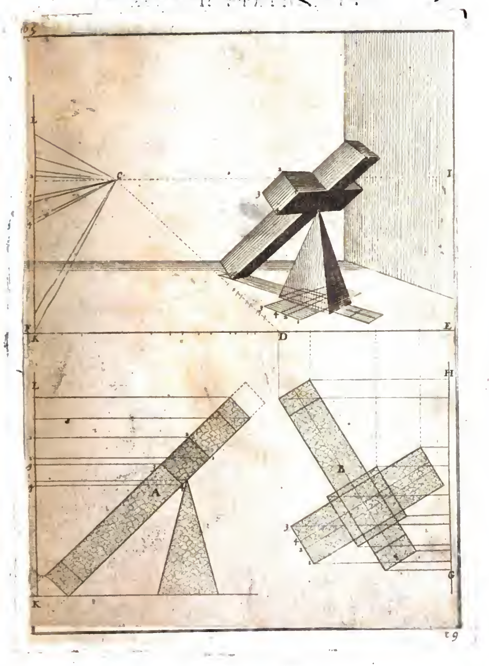


NOus gardons tousjours vne mesme methode dans toutes nos Pratiques, à fin de rendre plus faciles les piéces qui d'abord paroistroient mal aysées à mettre en Perspectiue, comme cette Croix : mais de la sorte que nous y procedons tout se fait sans peine.

Ayant donc trouué le plan B, ainsi que nous auons dit au feüillet precedent, il faut le situer comme on veut que la piéce soit tournée. Puis de tous les angles de ce plan, il faut esleuer des perpendiculaires sur la ligne de terre EF. & des sections qu'elles y feront, tirer des rayons au poinct de veuë C. ainsi que DC. Des mesmes angles de ce plan, il faut encore tirer des paralleles à la ligne de terre EF, qui couperont la ligne d'enfoncement GH. en diuerses parties, qu'il faut transporter sur la ligne de terre, pour de là estre tirées au poinct de distance I. & en passant de l'vn à l'autre, faire autant de sections sur le rayon DC : de ces sections il faut tirer des paralleles à la ligne de terre, qui assigneront sur châque rayon, l'enfoncement de l'angle d'où il est tiré. Comme aux precedentes.

Pour esleuer cette Croix, & l'incliner sur la Pyramide ; il faut de tous les angles du plan ortgographique A, tirer des paralleles à la ligne de terre, jusqu'à la ligne d'esleuation KL : cette ligne d'esleuation se doit transporter perpendiculairement sur la ligne de terre : & de toutes ses diuisions il faut tirer des lignes en quelque lieu sur l'Horizon, comme icy au poinct de veuë C : De tous les angles du plan Perspectif, il faut tirer des paralleles à EF. & de la section qu'elles feront sur la ligne KC ; il faut esleuer des perpendiculaires jusqu'aux lignes que les mesmes angles ont donnez sur la ligne d'esleuation K.L. comme cy-deuant.

Afin d'éuiter l'embaras, il faut remarquer sur le plan B, la projection des angles du croison 1,2,4,3. & les lignes ou sections que le mesme croison a donné sur la ligne d'esleuation, qui sont aussi marquées 2,1,3,4. ce que j'ay fait à dessein, à ce qu'on ne soit pas en peine de les chercher.

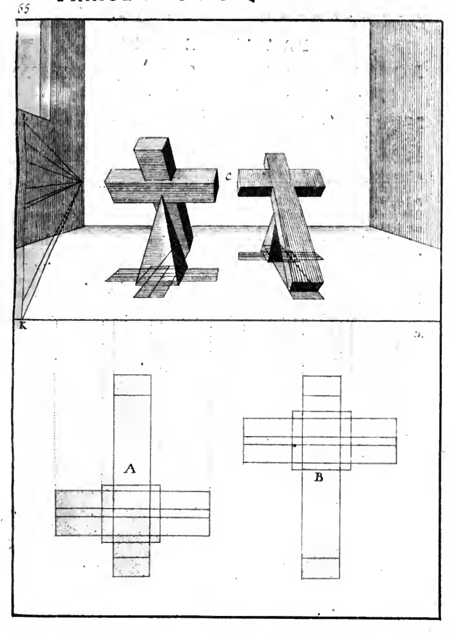

L
C
I
F
K
D
E
L
H
A
B
G
K
L

PRATIQVE XLIII.

POVR ESLEVER DEVX CROIX, inclinées diuersement.

L'Vne de ces Croix est inclinée vers le poinct de veuë C. & l'autre est penchante en deuant, quoy que le plan de l'vne & de l'autre soit tiré au poinct de veuë, ce qui confirme la Pratique VII. de ce traité fol. 30. où nous auons dit, que la mesme ligne d'esleuation, sert tousjours aux piéces de mesme espaisseur, & de mesme inclinement, quoy qu'elles soient situées en diuerse sorte & tournées comme on voudra, comme la precedente, & ces deux cy, qui sont situées diuersement, sont toutes esleuées selon la ligne d'esleuation KL.

Ie ne repeteray pas la pratique de les esleuer, qui est la mesme que la precedente. Ie diray seulement que le plan A, est pour la piéce inclinée en deuant. Et le plan B. pour celle inclinée vers le poinct de veuë C.


C
K
A
B

PRATIQVE XLIV.

POVR TROVVER LE PLAN D'VNE *piéce composée de deux montans, & deux trauers, inclinée.*

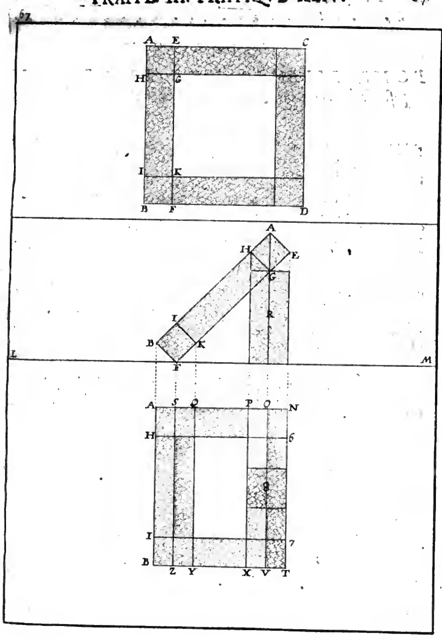


VPPOSÉ que les piéces, tant pour les montans, que pour les trauers, soient quarrées; vne de ce composé A,B,C,D, suffira pour prendre toutes les mesures; comme icy la premiere piéce A,H,I,B. pour sa longueur, & pour son espaisseur AE, ou BF, à raison qu'estant veuë directement par vn costé: la premiere piéce couure toutes les autres.

Ayant donc pris vne de ses piéces A,B,E,F, il la faut poser sur vne ligne droite LM. & l'incliner comme l'on voudra, puis de tous les angles de cette piéce inclinée, il faut faire tomber des perpendiculaires sur la ligne LM, & les continüer plus outre, pour y former le plan.

Sur l'vne de ces perpendiculaires, comme sur la tombante de l'angle B, il faut porter les mesmes mesures A,H,I,B. & par chaque poinct, tirer des paralleles à LM. iusqu'à la perpendiculaire qui tombe de l'angle E: & l'on aura le plan Ichnographique A,B,N,T. Et toutes les sections des perpendiculaires I,H,O,P,Q,S,T,V,X,Y,Z,6,7. ce sont les projections des angles, necessaires pour trouuer l'esleuation du solide, ainsi qu'on verra au feüillet suiuant.

Si l'on y veut vn support comme R. il faut en marquer le plan comme il est marqué 8, que je suppose estre le plan d'vn parallelipede.


67
A
E
C
H
G
I
K
B
F
D
A
H
E
G
R
I
B
K
F
L
M
A
S
Q
P
O
N
H
6
8
I
7
B
Z
Y
X
V
T

PRATIQVE XLV.

POVR ESLEVER VNE PIECE COMposée de deux montans, & de deux trauers, inclinée, & déclinée de l'Horizon.



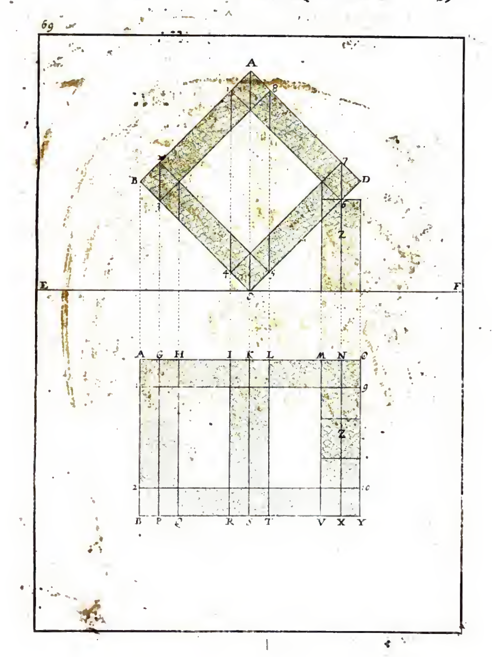
AYANT tourné le plan Ichnographique, A comme on veut qu'il soit décliné de l'Horizon, il faut le mettre en Perspectiue, par les voyes ordinaires, c'est à dire qu'ayant esleué des perpendiculaires de tous les angles de ce plan A, sur la ligne de terre CD. il faut de leurs sections sur cette ligne, tirer des rayons au poinct de veuë E. Des mesmes angles, de ce plan, il faut tirer des paralleles à CD, jusqu'à la ligne d'enfoncement FG, qu'on couppera aux poincts 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11, tous les poincts de cette ligne d'esleuation se doiuent porter sur la ligne de terre CD. pour dela estre tirez au poinct de distance O: & passant de l'vn à l'autre, faire autant de sections sur le rayon HE. par ces dernieres sections: il faut tirer des lignes paralleles à celle de terre CD. lesquelles feront trouuer l'enfoncement de chaque angle sur le rayon qui luy est propre. Le reste à l'ordinaire. Si ce n'est qu'on veüille se seruir de la Pratique VI. de ce traité fol. 29. qui est de la ligne accidentale & des poincts accidentaux.

Des angles du plan orthographique B. il faut tirer des lignes paralleles à la ligne de terre CD. lesquelles couperont perpendiculairement la ligne d'esleuation aux poincts I,L,M,P,Q,K: Il faut transporter cette ligne d'esleuation perpendiculairement sur la ligne de terre, & de toutes ses diuisions I,L,M,P,Q,K. tirer en quelque lieu sur l'Horizon, comme icy en R.

De tous les angles du plan Perspectif, il faut tirer des paralleles à la ligne de terre CD. iusqu'à couper la ligne KR, & des sections qu'on y fera, esleuer des perpendiculaires iusqu'aux lignes que les mesmes angles ont données sur la ligne d'esleuation, ainsi qu'aux figures precedentes.



68


69
A
B
D
E
F
C
Z
A G H I K L M N O
9
Z
2
B P Q R S T V X Y

PRATIQVE XLVII.

POVR ESLEVER VNE PIECE COMposée de quatre montans, & huict trauers, ou vn cube percé à iour, posé sur vne de ses costes, & déclinée de l'Horizon.

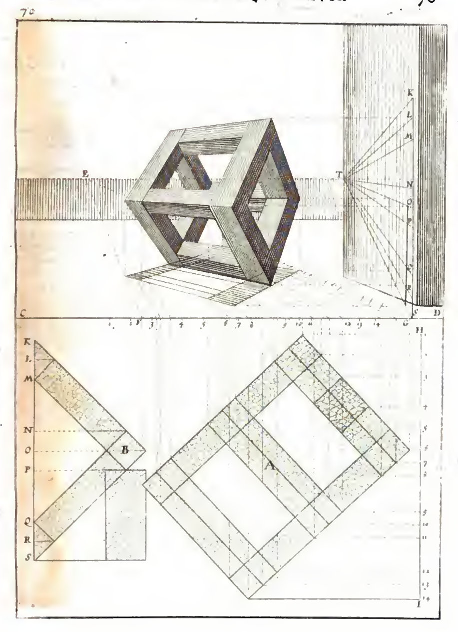


Ette piéce s'esleue comme les autres, c'est à dire qu'ayant tourné le plan A comme l'on veut que la piéce décline de l'Horizon; il faut de tous les angles qui s'y retreuuent, esleuer des perpendiculaires sur la ligne de terre CD, & des sections qu'elles y auront faites, tirer des rayons au poinct de veuë E, comme sont les deux FE, & GE.

Des mesmes angles de ce plan A, il faut tirer des paralleles à CD, iusqu'à la ligne d'enfoncement HI, comme i'ay fait d'vne partie laissant l'autre que ie suppose, pour éuiter l'embaras des lignes, toutes les mesures de cette ligne HI. doiuent estre transportées sur la ligne de terre CD, pour delà estre tirées au poinct de distance X, & passant de l'vn à l'autre, faire autant de sections sur le rayon GE. de ces sections sur GE; il faut tirer des lignes paralleles à la ligne de terre CD. lesquelles assigneront l'enfoncement de châque angle, sur le rayon qui luy est propre. Puis il faut ioindre de lignes droites tous ces poincts trouuez, & on aura en Perspectiue, le plan Ichnographique A.

La petitesse de nos pages m'a obligé à prendre seulement la moitié du plan orthographique B, qui fait autant que l'entier, le diametre duquel KS. seruira de ligne d'esleuation, où ayant tiré, des paralleles à CD, de tous les angles de ce plan B; l'on aura les poincts K,L,M,N,O,P,Q,R,S. cette ligne d'esleuation, se doit porter perpendiculairement sur la ligne de terre CD. & de tous ses poincts il faut tirer des lignes en quelque lieu sur l'Horizon, comme icy en T.

De tous les angles du plan Perspectif: il faut tirer des paralleles à la ligne de terre CD. iusqu'à coupper la ligne S,T, & des sections qu'on y fera, esleuer des perpendiculaires qui feront trouuer la hauteur que doit auoir châque angle solide, ainsi qu'on le void en la figure, & que nous l'auons pratiqué cy-deuant.


E
T
K
L
M
N
O
P
Q
R
S
C
D
H
I
B
A

PRATIQVE. XLVIII.

POVR ESLEVER LA MESME PIECE que la precedente, selon les pratiques V. & VI. de ce traité fol. 28. & 29. des poincts accidentaux, & de la ligne accidentale.

IE r'enuoye pour la pratique du plan, à ce que nous en auons dit en la pratique VI. fol. 29. où est le mesme plan que celuy-cy, qui nous a donné sur l'Horizon le poinct accidental V. & vn autre qui est hors nostre papier.

Pour cette piéce-cy, c'est par ce poinct accidental V, qu'il faut tirer à l'infiny de part & d'autre, vne ligne perpendiculaire à l'Horizon, & ligne de terre, & c'est cette ligne V,E, que nous appellons accidentale.

Venons à la pratique. Ayant trouué par la pratique ordinaire de la ligne d'esleuation, (qui est icy la mesme qu'à la figure precedente) la hauteur de deux angles seulement, comme sont icy B & C. Il faut prolonger ce costé BC. iusqu'à ce qu'il couppe la ligne accidentale, & cette section sera le poinct que nous appellons aërien, qui est hors nostre papier: faisant le mesme du costé CD, iusqu'à coupper encore cette ligne accidentale, l'on aura le poinct terrestre E. si des mesmes angles solides B,C. l'on tire des lignes au poinct accidental, qui est hors nostre page, l'on couppera les perpendiculaires esleuées des angles du plan F,G,H,I. aux poincts K,L,M,N. qui seront les hauteurs que doiuent auoir ses angles solides: de ces poincts K,L,M,N. il faut tirer aux poincts aëriens & terrestres. Et les lignes qui seront tirées de l'vn à l'autre, marqueront les largeurs des montans. Il faut prendre garde où les mesmes lignes (qui seront tirées du poinct L, aux poincts aëriens & terrestres) coupperont les perpendiculaires esleuées des angles du plan O P. qui sont les poincts Q,R,S,T. à raison que ces poincts, sont les largeurs des trauers. Lesquels doiuent estre tirez du poinct accidental, qui est icy hors la page. Et continuez iusqu'aux lignes B C, CD. où ces lignes continuées, marqueront les poincts V,X,Y,Z.

Or, si de tous ces poincts marquez de characteres, l'on tire des lignes aux poincts, aërien, terrestre, & accidental, selon l'exigeance, l'on aura l'apparence parfaite de la piéce proposée, sans grand trauail & dans la iustesse possible.

Cette piéce proposée, peut seruir à toute sorte de meubles, comme seroit Tables, Chalits, Escabeaux, Tabourets & Placets, qui ordinairement sont de semblables figures, augmentant seulement la grandeur & largeur, ou diminuant & apetissant les piéces qui les composent, cette mesme piéce peut seruir pour des chaires, sans autre changement que de prolonger deux costez, & sur ces costez prolongez, prendre le dossier, ainsi qu'on void les deux montans 6 & 7, qui ne sont que la continuation des costez D.I. sur l'vn desquels ayant marqué le dossier 7, 8, il doit estre tiré au poinct accidental, qui est hors la page.

La Pratique VI. fol. 28. donnera grand esclaircissement à ceux qui auroient peine d'entendre celle-cy.



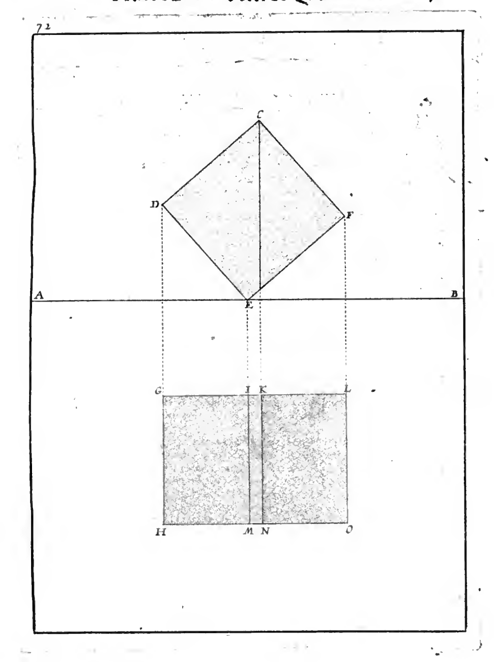
PRATIQVE XLIX.

POVR TROVVER LE PLAN D'VN *cube, posé sur vne de ses costes ou arrestes, & incliné.*

AYANT fait vne ligne droite AB; il faut porter dessus le quarré C,D,E,F. auquel on donnera tel inclinement qu'on voudra. Des quatre angles duquel il faut faire tomber des perpendiculaires sur cette ligne AB : lesquelles perpendiculaires on continuëra plus outre.

Dessus l'vne de ces perpendiculaires, comme celle qui tombe de l'angle D : il faut porter la longueur de la ligne, ou costé CD. qui est GH. & de ces poincts G,H, il faut faire deux paralleles à la ligne AB. qui coupperont les autres perpendiculaires en I,K,L & en M,N,O. faisant vn quadrangle rectangle G,H, L,O. qui est le plan du Cube posé sur vne arreste, ou coste, & incliné.

La ligne IM, represente l'arreste, ou coste E où il est posé. Et l'autre ligne KN. l'arreste ou coste plus esleuée C.


72
C
D
F
A
B
E
G
I
K
L
H
M
N
O

PRATIQVE L.

POVR ESLEVER VN CVBE INCLNE', & décliné de l'Horizon, & de ce Cube en faire vne piéce composée comme la precedente par la pratique de la ligne accidentale.

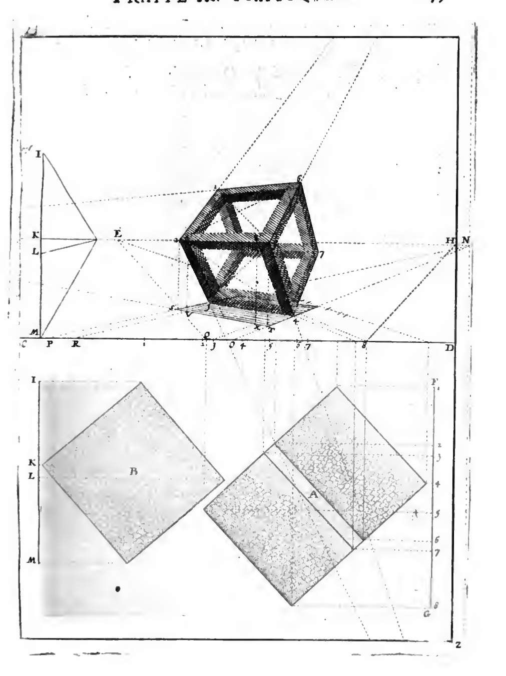
APrés auoir décliné le plan Ichnographique A, de la ligne de terre CD. comme l'on veut qu'il le soit de l'Horizon : il faut de ses angles, esleuer des perpendiculaires à CD. & de leurs sections tirer au poinct de veuë E. La ligne d'enfoncement FG. doit encore estre portée sur la ligne de terre CD. pour delà estre tirée à la distance H, & donner les sections qui ayderont à trouuer l'enfoncement des angles pour le plan, comme cy-deuant.

Des angles du plan orthographique B. il faut tirer des lignes paralleles à la ligne de terre CD, qui couperont la ligne d'esleuation aux poincts I, K, L, M. puis transporter cette ligne sur la ligne de terre CD, & la tirer en quelque lieu sur l'Horizon, comme d'ordinaire. Par le moyen de cette ligne d'esleuation, l'on trouuera les hauteurs des angles solides, pour former le simple traict du Cube 1,2,3,4,5,6,7. par la methode des precedentes.

Pour de ce cube faire vne piéce composée comme la precedente ; il faut par les costez du plan Perspectif prolongez, chercher sur l'Horizon les poincts accidentaux ; dont l'vn est hors nostre papier & l'autre au poinct N, de part & d'autre de ce poinct accidental N. il faut tirer à l'infiny, la ligne occidentale, qui soit perpendiculaire à l'Horizon comme la ligne NZ. Les costez du Cube 1, 2, & 5, 6. estant continuez par lignes occultes iront se coupper sur la ligne NZ, au poinct que nous auons nommé aërien. Les autres costez 2,3 & 4,5. estant aussi continuez, donneront sur la mesme ligne accidentale le poinct terrestre. Ces deux poincts, aërien, & terrestre, estant trouuez ; auec le poinct accidental qui est encore icy hors nostre papier : il n'est plus besoin de tirer des lignes du Plan, ny de chercher la hauteur des angles sur la ligne d'esleuation, puis que par ces trois poincts nous trouuerons justement les hauteurs, largeurs, & espaisseurs de toutes ces piéces ; voicy comment.

Ayant à deux faces de ce Cube, tiré des diagonales 1,5. 2,6 pour vne, & pour l'autre 2, 4 & 3,5 il faut marquer sur la coste, ou arreste 2,5. la largeur qu'on veut donner à ces piéces, & cette largeur se doit prendre sur la ligne de terre entre les costez du plan qu'on y aura prolongez, comme sont entre les poincts O, P, les poincts Q, R. de ces poincts Q, R, il faut tirer des lignes au poinct accidental N, qui coupperont le costé du plan ST, aux poincts V, X. de ces sections V, X, il faut esleuer des perpendiculaires à CD. qui coupperont la coste, ou arreste 2,5. aux poincts 8,9. donnant pour largeur de ces piéces 2,9. & 8,5. laquelle suffit pour les donner à toutes les piéces qui composent cette figure, à raison que les lignes tirées de ces poincts 8 & 9, aux poincts aërien & terrestre, assignent toutes ces largeurs, & espaisseurs, par les sections qu'elles font des diagonales, comme on le void clairement en la figure.

Cette methode est plus facile que les precedentes tant pour le plan, ou il y a moins de lignes, que pour l'esleuation qui se fait sans confusion ; chacun choisira celle qui luy agrera le plus.


I
K
L
M
E
H
N
C
P
R
Q
O
D
B
A
F
G

PRATIQVE LI.

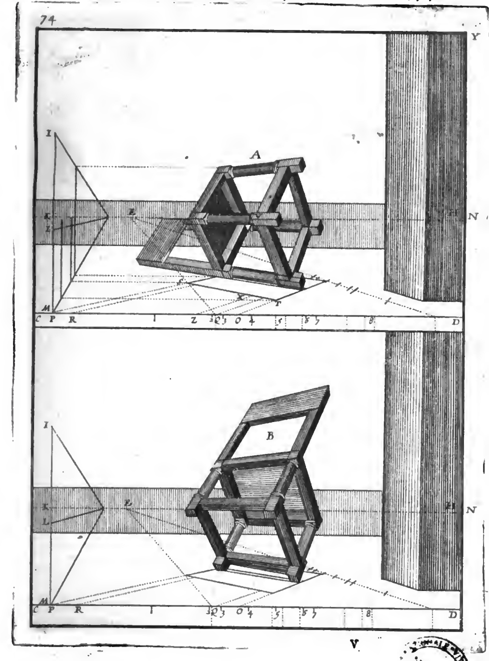
POVR ESLEVER DEVX CHAIRES INclinées, & déclinées de l'Horizon.

Ces deux piéces sont esleuées sur le mesme plan, & par la mesme methode que la piéce precedente. Les lignes de terre CD. de l'vne & de l'autre, portent les mesmes mesures, elles sont à mesme Horizon, mesme distance & sur mesme esleuation. D'où l'on iugera facilement que ces piéces sont l'vne comme l'autre, auec cette difference, que la precedente n'a esté qu'esbauchée pour en faire voir la pratique, & celles-cy sont acheuées sans les characteres & les lignes occultes, qui aydent à pratiquer.

Les dossiers n'augmentent pas la peine, puis que, comme nous auons dit, ils ne sont autre chose que la continuation, ou prolongement de deux montans. Mais ce qu'il y a de changement, c'est que les trauers pour les pieds, ne sont pas au bas comme à la piéce precedente, estant plus auancez vers le dossier. A cela il n'y a qu'à doubler la largeur du trauers sur la ligne de terre, comme on void en la figure A, sur la ligne de terre, qu'outre la largeur O,Q, il y a encore Q,Z. le poinct Z, estant tiré au poinct accidental N. il assignera sur le costé du plan ST. le poinct X, duquel faut esleuer vne perpendiculaire, qui donnera le lieu de la barre, ou trauers, sur la coste ou arreste, au poinct V; de ce poinct V, il faut tirer des lignes aux poincts aërien, & terrestre, lesquelles marqueront le lieu de ce trauers, sur toutes les costes ou arrestes.

Le poinct Y, qui est au haut de la planche; est le poinct aërien de la chaire B.

Nous auons donné le moyen d'incliner toute sorte de meubles, & de tous les inclinements, tant paralleles à l'Horizon que de ceux qui en déclinent. Si l'on en veut encore qui soient inclinez sur vn pied ou sur vn angle solide: on le pourra faire se seruant de la Pratique XIV. du traité V. fol. 102. des corps reguliers.


74
Y
I
A
K
L
E
N
M
X
T
C P R
Z
Q 3
O 4
D
B
I
K
L
E
N
M
C P R
Q 3
O 4
D

TRAITE' IV.

PRATIQVES

POVR TROVVER LES APPARENCES DES SOLIDES SOVSTENVS, ET SVSPENDVS EN L'AIR.

PRATIQVE I.

COMME IL FAVT ESLEVER EN L'AIR, *les corps & piéces solides, par le moyen du plan.*



IL se peut rencontrer autant d'inclinements aux piéces suspenduës en l'air, qu'à celles qui posent sur la terre : l'vn & l'autre se pouuant mettre selon la volonté de châcun ; ie veux dire que quelque piéce que ce soit peut estre suspenduë en toutes ces façons. Premierement, Parallelement à l'Horizon ; puis inclinées parallelement à l'Horizon. De plus, déclinées de l'Horizon, soit aux distances, soit au poinct de veuë, & en deuant, bref penchées, abaissées, & esleuées comme on voudra. Nous donnerons des exemples de châcun, qui seruiront d'idées pour tous les solides quels qu'ils soient.

De quelle sorte que soient les piéces suspenduës, il faut tousiours que le plan en soit mis en Perspectiue, comme nous auons fait. Le Plan des piéces suspenduës auec inclinement se doit chercher, comme si ces piéces estoient posées sur terre, i'en ay pris des precedents pour les piéces qui suiuent, à fin de ne pas multiplier les figures sans necessité & pour faire voir que ceux la, peuuent seruir pour ceux-cy.

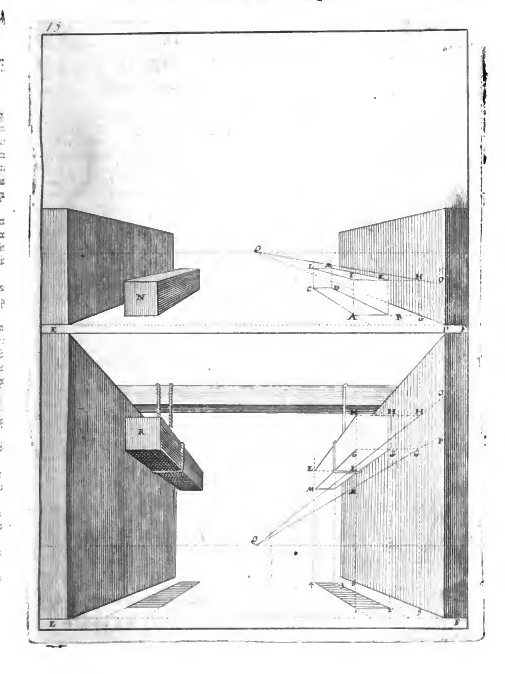
I'ay dessein de faire voir en cette figure, que par l'vsage de ces plans ; les piéces esleuées & suspenduës en l'air, ne sont pas si difficiles qu'elles paroissent : Et qu'il n'y a pas plus de peine à trouuer leur apparence que si elles estoient posées sur terre.

Par exemple, pour auoir l'apparence d'vn parallelipede posé sur terre ; il faut faire le plan A,B,C,D. Or selon nos pratiques ordinaires : des angles de ce plan il faut tirer des paralleles à la ligne de terre EF. iusqu'au bas de la ligne d'esleuation O,P. & de la section que cette parallele fait sur la ligne PQ. esleuer vne perpendiculaire, qui fait trouuer la hauteur juste de châcun angle solide. Comme la parallele de AB: a fait trouuer la perpendiculaire GH. qu'il faut transporter sur les perpendiculaires esleuées des angles plans AB. & donnera I,K, pour hauteur des angles solides ; ayant fait le mesme des angles C,D. l'on aura L,M lesquels poincts estant joincts de lignes : donneront l'apparence du parallelipede N.

Pour les piéces suspenduës, la pratique est toute semblable ; tout le changement, est à mettre la ligne d'esleuation O,Q,P. à la hauteur qu'on veut que la piéce soit esleuée.

Par exemple, pour esleuer le mesme parallelipede ; il faut de son plan 1,2,3,4. tirer la parallele à EF, qui couppera le bas de la muraille au poinct 5, & la perpendiculaire esleuée de 5. donnera entre O & P. la ligne GH ; il faut prendre toute cette hauteur 5 G & 5 H, & la porter sur les perpendiculaires esleuées des angles plans 1 & 2 ; la parallele faite des angles 3 & 4, donnera 6, au pied de la muraille la perpendiculaire esleuée de 6, donnera entre OP la ligne LM qu'il faut transporter sur les perpendiculaires esleuées des angles plans 3 & 4. qui donneront LM, & acheueront le traict de l'apparence du parallelipede suspendu, comme on le void acheué en R.

Quoy que cette regle soit vniuerselle pour toutes les esleuations ; l'on ne s'en sert pas vniuersellement, car il y a des pratiques plus abbregeantes en quelque esleuations, comme ie le feray voir.


15
N
Q
L
M
I
K
H
O
C
D
A
B
G
E
F
R
H
H
H
O
P
G
G
G
L
L
M
M
Q
4
1
2
3
E
F

PRATIQVE II.

POVR DES SOLIDES SVSPENDVS EN l'air, Parallels à l'Horizon.



Ovtes piéces, ou Corps solides suspendus en équilibre, c'est à dire qui n'inclinent pas plus d'vn costé que de l'autre; sont tous parallels à l'Horizon, en tel sens que telles piéces soient tournées. Et quand elles sont suspenduës de la sorte, elles n'ont aucun poinct en autre lieu, que sur l'Horizon: ce que je feray voir en cette figure, & en la suiuante.

En celle-cy toutes les piéces esleuées sont tirées au poinct de veuë D. & en la suiuante, elles le sont aux poincts de distance, ou accidentaux: mais toutes paralleles à l'Horizon.

Ayant fait les plans A,B,C. il faut de tous leurs angles esleuer des perpendiculaires à EF. & sur les premieres, porter la largeur de la piéce, à telle hauteur qu'on voudra.

Par exemple, des angles du plan A, marquez 1,2,3,4. il faut esleuer des perpendiculaires à la ligne de terre EF. & sur les premieres, qui sont celles des angles 1 & 2, porter à telle hauteur qu'on voudra la largeur ou hauteur de la piéce 5,5 & 6,6, égales à 1,2. lesquels estant joincts de lignes, font vn quarré parfait. De ces poincts 5,5. 6,6. il faut tirer des rayons au poinct de veuë D. qui coupperont les autres perpendiculaires, esleuées des angles 3 & 4, aux poincts 7 & 8. ce qui donnera l'apparence de la piéce G, sans autre ligne d'esleuation.

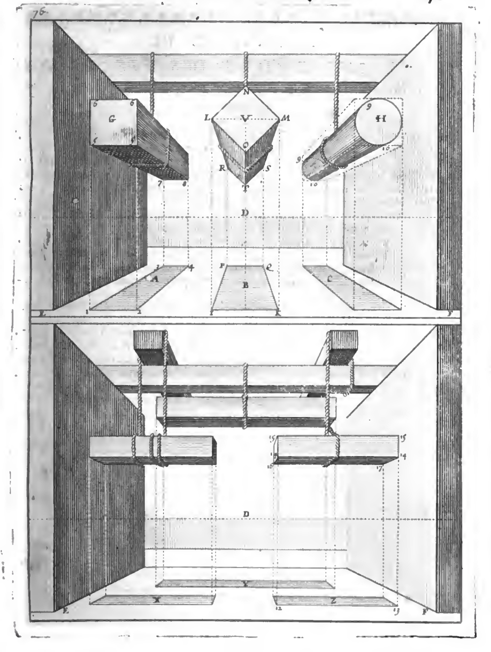
La piéce H, quoy que ronde, se peut esleuer du plan C, égal à A, par la mesme pratique ainsi qu'on void la piéce esquarrée marquée de lignes occultes. Et pour d'esquarrée la faire ronde, il n'y a qu'à inscrire vn cercle au quarré de chàque bout, & tirer deux tangentes au poinct de veuë D. lesquelles toucheront ces deux cercles aux poincts 9 & 10. & acheueront l'apparence du cylindre, ou piéce arondie H.

La piéce esleuée du plan B, est aussi esquarrée, c'est à dire que c'est vn parallelipede, comme les autres: mais tourné sur vn angle. Il faut esleuer des perpendiculaires de tous les angles de ce plan B. & entre celles esleuées des angles I,K, tirer la ligne L,M, & par le milieu de cette ligne LM. tirer NO, qui luy soit égale & perpendiculaire, lesquelles feront le quarré L,M,N,O: des poincts LM: il faut tirer des rayons au poinct de veuë D, qui coupperont les autres perpendiculaires de P & Q, aux poincts RS. l'angle T. se trouera, si la ligne RS est partie en deux, & que sur son milieu l'on porte perpendiculairement vne de ses parties, elle fera l'angle droit R,T,S. ce qui donnera la perfection de l'apparence, du parallelpede V. veu sur vn angle, & suspendu en l'air.

Les piéces esleuées des plans X,Y,Z. sont esleuées par la mesme pratique que la piéce G, l'est du plan A, c'est à dire, qu'ayant esleué des perpendiculaires des angles du plan: il faut porter sur les premieres, la hauteur qu'on veut donner à la piéce, & des poincts qu'on aura trouuez, tirer au poinct de veuë.

Par exemple, ayant esleué des perpendiculaires à la ligne de terre EF, des angles 12 & 13; il faut y porter la hauteur de la piéce 14 & 15, & de ces poincts, tirer au poinct de veuë D. ces rayons 14,D, & 15,D. coupperont les autres perpendiculaires du mesme plan, aux poincts 16 & 17. & donnera l'apparence parfaite de la piéce suspenduë, comme on la desire.

Les autres parallelipedes ou piéces solides, s'esleuent des plans Y, & Z, par les mesmes pratiques que les precedentes.


G
H
N
L
V
M
O
R
S
T
D
A
B
C
P
Q
E
F
D
X
Y
Z

PRATIQVE III.

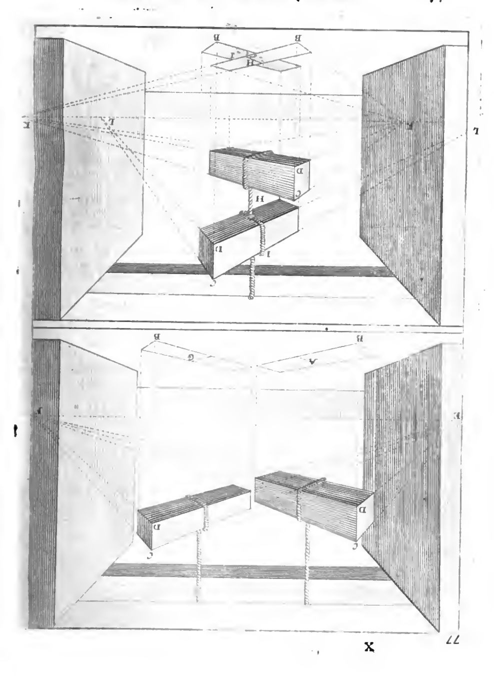
POVR SVSPENDRE DES PIECES PAralleles à l'Horizon, & déclinées vers les poincts de distance, & accidentaux.

LEs piéces suspenduës Paralleles à l'Horizon, & qui déclinent vers la distance, ou à quelqu'autre poinct accidental ; sont plus faciles à donner leur apparence que pas vne autre, à raison qu'il n'y a qu'à porter la hauteur de la piéce, sur la premiere des perpendiculaires esleuées du plan, puis de là tirer aux poincts ou de distance, ou accidentaux, & les autres perpendiculaires estant couppées par ces lignes, donnent l'apparence de la piéce comme on la desire.

Par exemple, ayant leuéquatres perpendiculaires des angles du Plan A : il faut sur la premiere qui se treuue deuant nous, comme celle de l'angle B, porter la hauteur qu'on veut donner à la piéce & à telle esleuation qu'on la voudra suspendre, comme icy les poincts CD, desquels il faut tirer des lignes aux poincts de distances E,F, & les sections que ces lignes feront sur les autres perpendiculaires esleuées du mesme plan, seront pour former l'apparence de; la piéce suspenduë selon la proposition, comme on le void clairement en la figure.

Ce qui s'est fait pour trouuer l'apparence de la piéce esleuée du plan A, se doit faire pour les autres esleuées des plans G,H,I, auec cette difference, que le plan G, & la piéce qui en est esleuée, tirent aux poincts de distance E,F. comme celle du poinct A. mais les piéces esleuéesdes plans H,I, n'ont que des poincts accidentaux ; le plan & la piéce marquez H, ont les poincts accidentaux K; & les marquez I, ont les poincts L,L. cela excepté, la pratique est aux vnes comme aux autres, ce qui me les a fait marquer de mesme charactères.

Ie ne mets rien des plans ny de la façon de reconnoistre ceux qui sont vers les poincts de distance, ny de ceux qui donnent des poincts accidentaux, car j'ay dit cela suffisament autre part. C'est pourquoy ie suppose qu'on le sçait.



PRATIQVE IV.

POVR TROVVER LE LIEV, OV IL faut attacher les solides, pour estre suspendus à plomb.



DE cette maxime generale & vniuerselle : que toute pesanteur tire au centre de la terre. Il s'ensuit que tous corps suspendus, ou pour mieux dire, que toutes les cordes & liens qui soustiennent ces piéces en l'air; doiuent estre perpendiculaires à la ligne de terre & à l'Horizon; ce qu'il faut garder aussi exactement dans les apparences, qu'il se retreuue dans les effects.

C'est cette raison qui m'a fait mettre icy cette figure de premier abord, pour empescher de commettre vn erreur où quelques-vns sont tombez, qui croyoient auoir fait vne piéce suspenduë perpendiculairement sur vne autre comme celle-cy l'est sur son plan, qui en estoit à plus de vingt pieds loings, dans l'apparence.

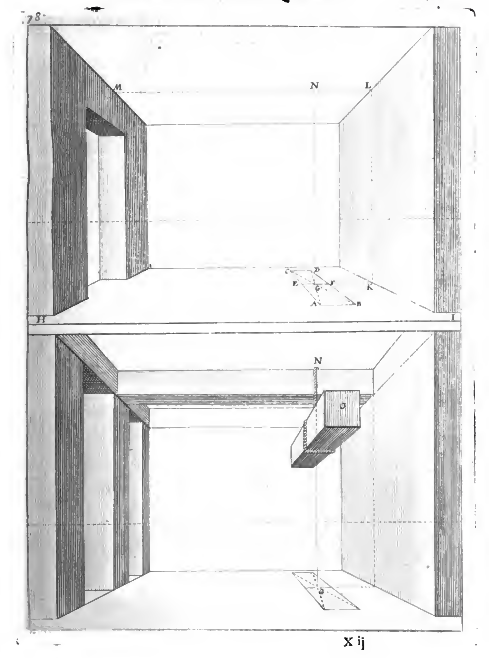
Pour éuiter cette faute, & examiner les piéces suspenduës que l'on void, & pour reconnoistre si elles sont dans la justesse. Il faut du plan que ie suppose à terre, tirer deux diagonalles AD. BC, qui se couperont en G, milieu du plan : de ce poinct G, il faut tirer vne parallele à la ligne de terre jusqu'au pied de la muraille, & de la section qu'on y fera esleuer vne perpendiculaire, laquelle coupant le haut de la mesme muraille, assignera le lieu pour tirer encore vne parallele à la ligne de terre, & ce sera en cette derniere parallele, que se trouuera le lieu pour suspendre la piéce à plomb.

Par exemple, sur le plan A,B,C,D. ayant par les diagonales trouué le milieu G: de ce poinct G. il faut tirer vne ligne parallele à la ligne de terre HI. qui couppera le pied de la muraille au poinct K. de ce poinct K, il faut esleuer vne perpendiculaire, qui donnera au haut de la muraille le poinct L. duquel il faut encore tirer vne ligne parallele à la ligne de terre, qui sera LM.

Or du poinct G, il faut esleuer vne ligne perpendiculaire à cette ligne LM. & sa section N. sera le lieu d'où la piéce esleuée du plan doit estre suspenduë à plomb, comme je l'ay fait voir en la figure de dessous marquée O.

Ce que je viens de dire pour cette piéce, se doit entendre de toutes vniuersellement, à telle pente, ou inclinement qu'elles soient.

Pour les piéces suspenduës paralleles à l'Horizon, la corde qui les soustient se doit tousjours rencontrer au milieu de la piéce, comme est au plan A,B,C,D. la ligne E,F. ce qui ne se fait pas quand les piéces sont inclinées.


78
M
N
L
C
D
E
G
F
K
A
B
H
I
N
O

PRATIQVE V.

POVR TROVVER LA LIGNE A plomb, où l'on doit attacher les solides, à toute sorte de voutes.

LA pratique precedente facilitera celle-cy, à raison que l'on y procede de mesme methode, jusqu'à la naissance de la voulte, où il faut terminer la perpendiculaire & tirer la derniere parallele L,M. le milieu de laquelle sert de centre pour tracer le demy, rond qui forme la voute. Ce demy rond doit receuoir les sections des lignes esleuées du centre des plans, & faire tomber la corde, ou le lien, pour attacher les piéces, du lieu où ce demy cercle est couppé.

Par exemple, ayant trouué G. milieu du plan A,B,C,D. & tiré la ligne E,F, representant la corde qui entoure la piéce : il faut de ce poinct G. tirer vne ligne parallele à la ligne de terre HI. laquelle couppera le pied de la muraille au poinct K. de ce poinct K, il faut esleuer vne perpendiculaire qu'on terminera à la naissance de la voute L. de ce poinct L. il faut encore tirer vne parallele à la ligne HI. jusqu'à couper la naissance de la voute du costé opposé au poinct M. du milieu de cette ligne LM. qui est N, il faut faire le demy rond L,O,M.

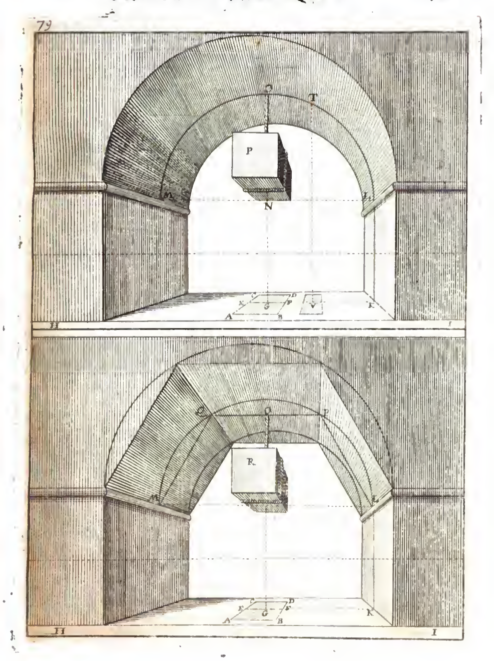
Si du milieu du plan G. on esleue vne perpendiculaire à HI jusqu'à ce demy cercle, il sera couppé en O. qui est le lieu d'où doit tomber la corde pour y attacher & esleuer la piéce P: si vne piéce estoit esleuée du poinct V, son lien tomberoit du poinct T.

DE LA MESME LIGNE A PLOMB, en vne voute à pans.

IE suppose que la voute à pans soit prise d'vn demy cercle, comme celle-cy, où le demy cercle partagé en trois, fait trouuer vne voute à trois pans, qui se met en Perspectiue comme nous auons dit en la Premiere partie. Pratique XL du traité III. fol. 73. seconde edition.

Cette voute estant d'vn demy cercle : soit qu'on le diuise en 5, en 3, ou en tel nombre qu'on voudra ; la pratique demeure la mesme que la precedente. Car ayant fait le demy rond de ligne occulte, & des diuisions tiré des lignes droites L P, PQ, & QM, & que du poinct G, on esleue vne perpendiculaire, elle couppera la ligne P,Q. au poinct O. qui est le lieu d'où l'on doit faire tomber la corde pour suspendre la piéce R.

Ce que nous venons de dire, peut estre fait à toutes autres arcades & voutes, quoy qu'elles soient plus basses, ou plus hautes, plus surhaussées, plus surbaissées, bref en quelle sorte qu'elles se representent, ou que l'on voudra.


79
O
T
P
M
N
L
C
D
K
G
F
V
A
B
E
H
I
Q
O
P
R
M
L
C
D
E
G
F
A
B
K
H
I

PRATIQVE VI.

POVR DES PIECES POLYGONES, SVSpenduës parallelement à l'Horizon.

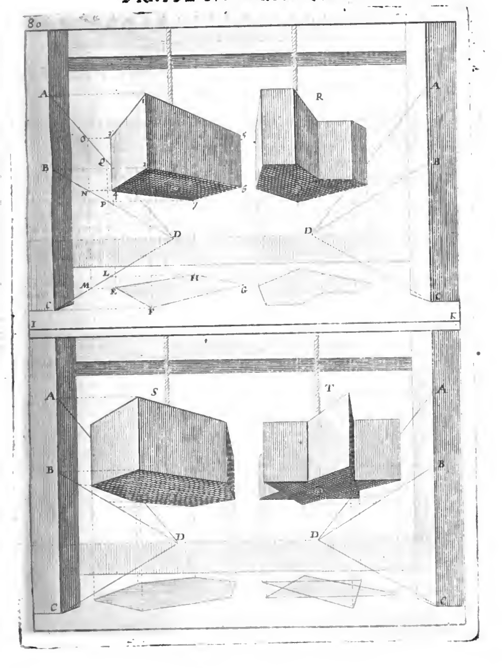
CE que nous auons dit en la Pratique I. de ce traité fol. 75. suffit pour entendre celle-cy, puisqu'icy comme là, il n'y a qu'à esleuer des perpendiculaires des angles du plan, & prendre la hauteur des angles solides de ces piéces, selon qu'on aura mis la ligne d'esleuation ; car si la ligne d'esleuation est haute, l'apparence de la piéce sera haute, si basse elle sera. Ces quatre piéces estant supposées de mesme espaisseur, donnent vne mesme ligne d'esleuation.

Il ne seroit donc pas besoin de mettre la pratique de ces piéces, supposé ce que nous en auons dit, & que la figure la fait assez connoistre d'elle mesme ; neantmoins, pour ne point donner la peine de recourir aux precedentes : ie diray que pour suspendre cette piéce quarrée veuë par l'angle : Il faut des angles de son plan E, F, G, H. esleuer des perpendiculaires à KI : & pour trouuer la hauteur des angles solides de cette piéce, il faut encore des mesmes angles du plan E, F, G, H. tirer des paralleles à la ligne de terre IK. qui couperont le bas de la ligne d'esleuation CD. aux poincts C, L, M. desquels il faut esleuer des perpendiculaires jusqu'à la ligne AD. & les lignes qui se trouueront entre les lignes AD. & BD. seront les hauteurs des angles solides de la piéce quarrée.

Par exemple, la ligne C, B, A, doit estre transportée sur la perpendiculaire esleuée du premier angle F, laquelle donnera les angles solides 1, 2. la ligne M, N, O. doit estre portée sur les perpendiculaires esleuées des angles plans E, G. qui donneront les angles solides 3, 4 & 5, 6. la ligne LP. sera portée sur la perpendiculaire esleuée de l'angle plan H. & donnera l'angle solide 7. si la piéce estoit transparante, Q feroit trouuer le 8 angle ; mais ne l'estant pas il n'en paroist que sept. Quand l'on aura joinct de lignes droites tous ces poincts 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. l'on aura l'apparence comme on la desire.

Le lieu de la Corde qui la doit soustenir n'est autre que la perpendiculaire esleuée du milieu du plan.

Les pratiques pour esleuer la piéce R, qui est irreguliere. La Piéce S qui est vn hexagone ; & la piéce T, qui est canelée, ou à six pointes ; sont toutes les mesmes que de la piéce quarrée que nous venons d'esleuer, n'y ayant aucune difference qu'en la figure, mais tout le reste se fait en l'vne comme en l'autre.


80
A
B
C
D
E
F
G
H
I
K
L
M
N
P
R
S
T

PRATIQVE. VII.

POVR DES PIECES SVSPENDVES, ET inclinées parallelement à l'Horizon.

LA Methode de suspendre les piéces inclinées parallelement à l'Horizon, est aussi facile dans la pratique, que de les incliner sur terre, n'estant pas besoin, pour celles-cy non plus que pour les autres, d'autre disposition que le plan du pied de la piéce, lequel sert pour trouuer sa largeur & espaisseur.

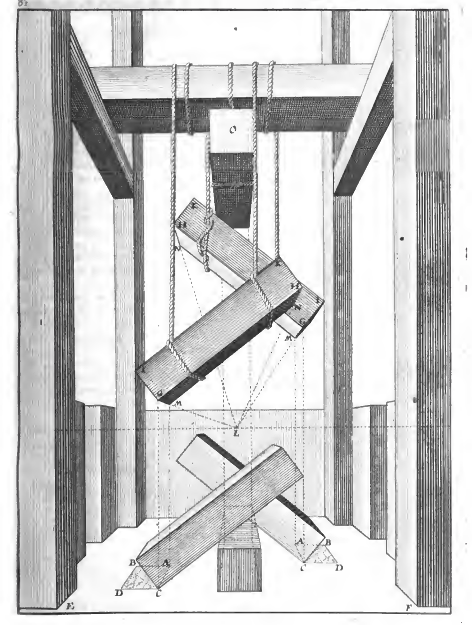
Par exemple, ayant fait le plan Perspectif A,B,C,D. & choisi le costé sur lequel on veut incliner la piéce suspenduë, comme icy AC. de ces deux angles AC: il faut esleuer deux perpendiculaires à la ligne de terre EF. & sur la premiere esleuée de C. mettre le poinct G, à telle hauteur qu'on voudra ; ce poinct G, est pour vn angle, duquel on tirera la ligne GH, à tel inclinement, & de telle longueur qu'on voudra : sur le mesme poinct G; il faut encore tirer GI, perpendiculaire à GH, & égale à CD. puis faire IK, parallele & égale à GH. & HK se trouuera parallele & égale à GI. ce qui fera le costé de la piéce G,H,I,K.

Pour auoir le dessous de cette piéce, qui se doit voir ; à raison qu'elle est au dessus de l'Horizon : il faut des angles G,H, tirer au poinct de veuë L. & de la section que GL, fera sur la perpendiculaire esleuée de A, qui est M; il faut tirer vne parallele à GH, laquelle coupant la ligne HL, au poinct N, donnera le dessous de la piéce G,M,H,N.

I'ay mis les mesmes characteres à ces deux piéces, & à leur plan, pour faire connoistre que la pratique de l'vne, est la pratique de l'autre.

Pour la piéce O. suspenduë au dessus, elle est égale à celle qui sert de support, en bas & se retrouue en haut entre les perpendiculaires esleuées de son plan, comme nous auons dit à la pratique precedente, ses costez de dessous se tirent au poinct de veuë L.

Par ces piéces esleuées & celles qui posent à terre, on void le changement qui s'y fait, car à celles de terre on void le dessus, le dessous estant caché : & le contraire se fait aux esleuées qui monstrent le dessous, & cachent le dessus.


O
H
N
I
H
N
G
M
I
G
M
L
B
A
D
C
A
B
C
D
E
F

PRATIQVE VIII.

POVR TROVVER LE LIEV OV IL faus attacher la corde aux piéces suspenduës, & inclinées parallelement à l'Horizon.



Par la Pratique precedente, nous auons veu comme il faut esleuer les piéces par le moyen du plan, & leur donner tel inclinement qu'on veut, aussi bien quand elles sont suspenduës en l'air que quand elles sont posées sur terre. En celle-cy nous donnerons la methode de trouuer le lieu, où elles doiuent estre attachées, à tel inclinement qu'on voudra, c'est à dire plus ou moins inclinées.

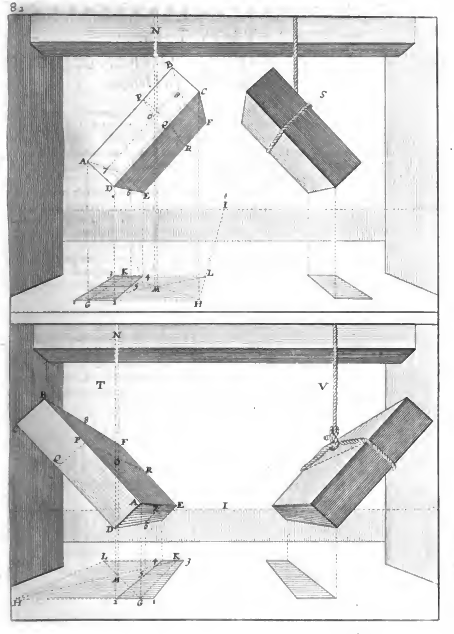
Supposons donc que la piéce A,B,C,D,E,F, inclinée, soit esleuée en l'air du plan 1,2,3,4. Pour trouuer le lieu où doit estre la corde pour la suspendre; il faut des angles solides de la piéce A & C, faire tomber des perpendiculaires, sur la ligne produite des angles du plan 1,2. qui donneront les poincts G,H. ces deux poincts doiuent estre tirez au poinct de veuë I. & où le rayon G coupera la ligne 3,4 au poinct K. il faut faire vne parallele à GH, qui couppera le rayon HI au poinct L. Ce plan GHKL represente l'ombre de cette piéce qui est en l'air, esclairée à plomb ou perpendiculairement.

Du milieu de cette ombre, est esleuée vne perpendiculaire: & cette perpendiculaire est la ligne de grauité que doit garder la corde qui supporte le poids. Or pour trouuer ce milieu, il faut tirer deux diagonales GL, HK. & de leur section M, esleuer la perpendiculaire MN, toute la difficulté est à trouuer vne ligne qui partage en deux la face du dessus de ce solide: à raison que c'est en cette ligne que doit estre attachée la corde. Or cette ligne se trouuera si du poinct M, l'on fait la parallele qui coupera le rayon 2,4. au poinct, 5; & que de ce poinct 5, on esleue la perpendiculaire 5,6. puisque de 6 ayant fait vne parallele à DA, l'on a le poinct 7, car de 7 il faut faire 7,8, parallele à AB. cette ligne 7,8, partage en deux parties égales la face de dessus le solide & coupe la perpendicule MN, au poinct O. qui est le lieu où doit estre attaché le solide suspendu.

Si l'on veut mettre vne corde autour du solide: il faut du poinct de veuë I. tirer vn rayon par le poinct O. qui coupera AB, au poinct P. duquel on fera PQ parallele à AD, & du poinct Q. tirer encore au poinct de veuë pour auoir sur EF. le poinct R. tellement que la corde qui tournera autour de la piéce, sera O, PQR. ce qui se void plus nettement à l'autre costé, en la piéce marquée S.

I'ay mis d'vn autre aspect la figure, ou le solide T. à dessein de faire voir où la corde doit estre attachée. Et afin qu'on ne croye pas que cela change la pratique de celle de dessus, ie les ay marquées l'vn & l'autre de mesmes charactères.

Mais comme la figure est moins agreable, estant chargée de lignes & de lettres, j'en ay mis vne autre vis à vis, toute nette, marquée V.



N
B
C
S
P
O
Q
F
R
A
D
E
I
K
L
M
G
H
N
T
V
B
C
F
P
Q
O
R
A
E
I
D
L
K
M
H
G

PRATIQVE IX.

D'VN PARALLELIPEDE SVSPENDV EN *l'air, & incliné parallelement à l'Horizon.*

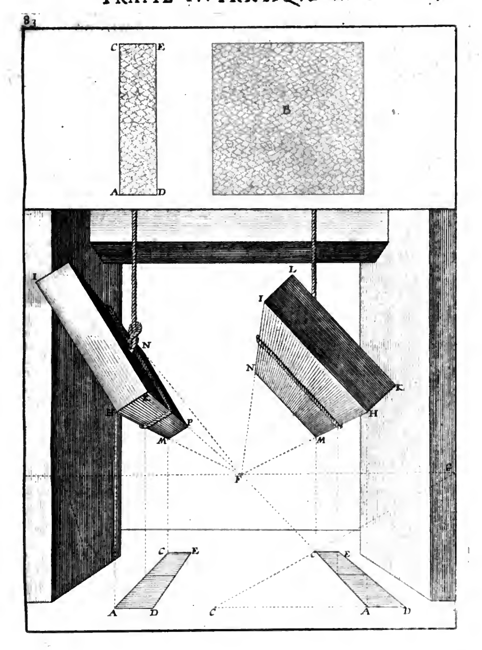
LA grandeur du parallelipede qu'on veut suspendre, soit comme le quarré B. & son espaisseur comme le quadrangle, ou parallelogramme A,C,D,E.

Ayant mis en Perspectiue le parallelogramme A,C,D,E. par les pratiques ordinaires; tirans au poinct de veuë F, & aux poincts de distance G. il faut esleuer des perpendiculaires des angles qui se rencontrent du costé que la piéce doit estre inclinée, comme icy des angles AC.

Sur la premiere perpendiculaire de l'angle A, & de la hauteur qu'on veut la piéce, comme au poinct H. il faut tirer la ligne HI. égale à DE. & inclinée à discretion de ce poinct il faut encore tirer la ligne HK, perpendiculaire à HI, & égale à AC: du poinct I, se doit encore faire vne ligne parallele & égale à HK, puis joindre de ligne droites H, I, K, L & l'on aura vn costé de la piéce incliné, semblable à l'espaisseur A,C,D,E.

Pour trouuer l'apparence du quarré B. il faut du poinct H, tirer vn rayon au poinct de veuë F qui coupera la perpendiculaire esleuée de C, au poinct M. de ce poinct M, il faut tirer vne ligne parallele à HI, laquelle sera coupée ppar le rayon I F, au poinct N. & donnera le quarré Perspectif H,I,M,N. & l'apparence entiere du parallelipede incliné & suspendu. Le lieu pour attacher son soustien se trouuera comme nous auons dit en la pratique precedente.

Quoy que l'autre piéce soit moins inclinée & d'vn aspect tout contraire elle s'esleue neantmoins par la mesme pratique, horsmis qu'ayant tiré le rayon HM, & coupé la perpendiculaire esleuée de C, au poinct M, il faut y faire vne parallele à HK, qui coupera le rayon KF. au poinct P. & de ce poinct P il faut tirer vne ligne parallele à K L laquelle coupant le rayon L,F, au poinct N. acheuera le quarré K,L,N,P. & l'apparence entiere de la piéce suspenduë, & inclinée comme l'on a voulu.


C
E
A
D
B
I
N
H
K
P
M
L
I
N
K
H
M
F
C
E
A
D
C
C
E
A
D

PRATIQVE X.

POVR VNE CROIX SVSPENDVE, *inclinée parallelement à l'Horizon.*

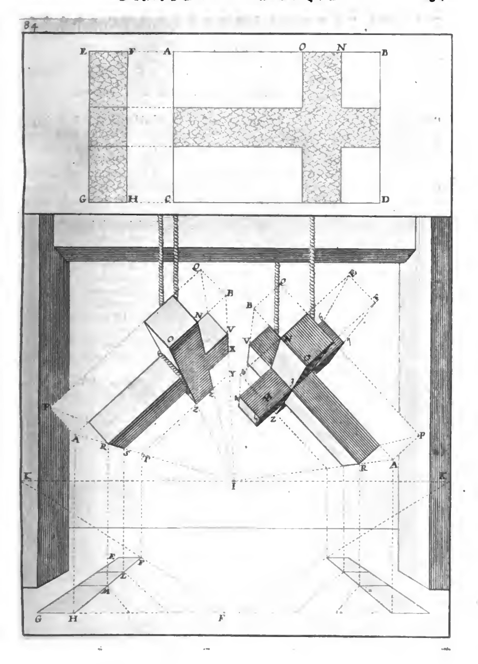
LA piéce que nous venons de quitter rendra cette Croix plus intelligible, & aysée dans la pratique, à raison que les lignes qui l'enferment font vn parallelogramme A,B,CD: son espaisseur, ou plustost son croison, est vn autre parallelogramme E,F,G,H.

Or le rapport qui est du quarré au parallelogramme rectangle fait voir que cette piéce sera plus facile à trouuer, aprés ce quarré que si elle se fut montrée toute seule.

Ayant donc mis en Perspectiue l'espaisseur du croison qui sert de plan E,F,G,H. par le moyen du poinct de veuë I. & du poinct de distance K. selon les pratiques ordinaires; Il faut esleuer des perpendiculaires des angles qui se rencontrent du costé que l'on veut incliner la piéce, comme sont H,M,L,F. & sur la premiere esleuée de l'angle H, & à la hauteur qu'on veut cette croix: il faut tirer A,B,N,O. égale à celle du plan, & inclinée comme on a voulu. Sur le poinct A, il faut faire la ligne AP, égale à GH & perpendiculaire à AB. du poinct B, faut encore faire vne ligne BQ, parallele & égale à AP, puis tirer la ligne PQ. parallele à A.

De l'angle A, il faut tirer le rayon AI, qui couppera les perpendiculaires esleuées des poincts F,L,M. aux poincts R,S,T. De ces trois derniers poincts R:S,T. il faut tirer autant de paralleles à AB. lesquelles coupperont le rayon B,I, aux poincts V,X,Y: puis ayant tiré les deux rayons NI. OI. qui coupperont la ligne TY, aux poincts ZZ, la Croix sera formée, les lignes RV, & SX, faisant le montant: Et NZ, OZ, le croison. Pour son espaisseur, il faut des poincts N,O,R,V,Z. faire des paralleles à AP, qui seront terminées par la ligne, & les rayons PQ. comme il se void en la figure.

L'autre Croix qui est à double croison, se fait par la mesme pratique que la simple, n'y ayant rien de plus qu'vn croison. Pour ayder à trouuer ce double croison, il faut prolonger de part & d'autre les lignes des poincts N & O. comme sont N,E,G, & O,F,H. dont GE, & H E, sont la longueur de ce croison, marqué de lignes occultes. Pour faire ce croison à la croix: il faut du rencontre du montant RV. & du croison N,O,Z. qui sont les poincts 2 & 3, tirer des lignes infinies paralleles à AP. Si des poincts GH. l'on tire au poinct de veuë I. ces lignes tirées par les poincts 2 & 3 seront couppées aux poincts 4 & 5. & termineront vn des bouts de ce croison. Des poincts EF. il faut encore tirer au poinct de veuë I. & termineront l'autre bout du croison aux poincts 6 & 7. le reste se pratiquera facilement à la veuë de la figure.


84
E
F
A
O
N
B
G
H
C
D
Q
B
N
V
O
X
Y
Z
P
A
R
S
T
K
I
K
E
F
L
M
G
H
F
Q
B
V
N
M
Z
P
R
A

PRATIQVE XI.

POVR VNE PIECE HEXAGONE SVSpenduë en l'air, & inclinée parallelement à l'Horizon.

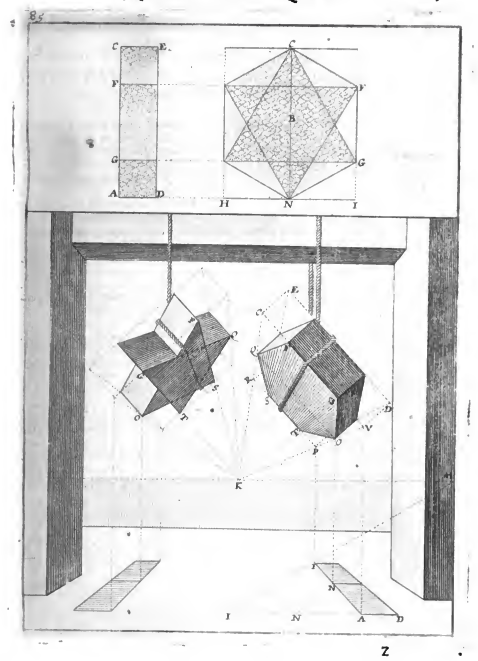
LE Plan Geometral de l'Hexagone soit B, & son espaisseur A,C,D,E. si cét Hexagone estoit veu directement par le costé FG. les angles C,F,G,N paroistroient en ligne droite, comme en son espaisseur l'on void la ligne C,F,G,A. de laquelle nous nous seruirons pour trouuer l'apparence du solide.

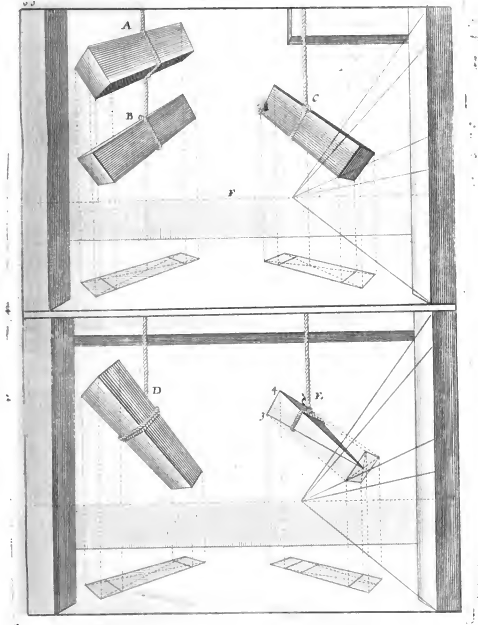
Pour faire le plan Perspectif, il faut porter sur le tableau, la ligne AD. qui est l'espaisseur de la piéce. Qu'il faut tirer au poinct de veuë K. puis porter sur la ligne AD. prolongée, la largeur de l'Hexagone H,N,I. pour de là estre tiré au poinct de distance M, & en passant, de l'vn à l'autre, marquer N,I, sur le rayon AK.

De ces poincts A,N,I du rayon; il faut esleuer des perpendiculaires à la ligne de terre; sur la premiere de l'angle A, & à la hauteur qu'on voudra, il faut tirer vne ligne à tel inclinement que ce soit comme est icy la ligne V,G,F,C. égale en longueur à A,G,F,C. du poinct V. il faut encore tirer vne ligne VD. perpendiculaire à VC & égale à AD, du poinct C, faut encore faire CE, parallele & égale à VD, puis joindre de lignes droites V,D,E,C. & l'on aura l'espaisseur de la piéce hexagone inclinée. Des deux rayons V,C, tirez au poinct de veuë: & vous verrez que celuy du poinct V coupe les perpendiculaires esleuées des poincts N,I, aux poincts O,P, desquels faisant des paralleles à VC l'on coupe le rayon CK. aux poincts Q.R: or les poincts F,G estant tirez au poinct de veuë K, coupent la ligne R,P, aux poincts S,T.· & acheuent l'Aexagone F,G,O,T,S,Q. Pour son espaisseur il faut tirer des paralleles à VD. par les poincts O,G,F,Q qui seront terminées par les rayons, & la ligne tirée des poincts D E.

L'autre piéce à six pointes, estant sur le mesme plan que l'Hexagone, s'esleue aussi par la mesme pratique, mais au lieu de joindre les plans auec des lignes droites, de poinct, en poinct; il en faut laisser vn, & tirer à celuy d'apres.

Par exemple, il ne faut pas tirer vne ligne de Q à E, comme nous venons de faire, mais de Q à G, de G à T & de T à Q. puis en faire le mesme de F,OS, & l'apparence de la piéce à six pointes sera acheuée, son espaisseur se fera comme à l'Hexagone.


C
E
F
G
A
D
C
V
B
G
H
N
I
E
C
P
Q
G
S
O
T
R
Q
S
G
T
O
P
D
V
K
I
N
I
N
A
D


A
B
C
F
D
E
4
3

PRATIQVE XIII.

POVR ESLEVER DE TERRE DES CORPS reguliers.

LEs Corps reguliers sont du nombre des piéces que nous auõs dit n'estre pas plus difficiles, à faire paroistre suspenduës, & esleuées, par quelque corde ou posées sur des bases, que si elles estoient simplement posées sur terre: cette suspension ou esleuement n'augmente point la peine, en nos pratiques ordinaires, & mesme n'y change rien.

A dessein de faire connoistre cette verité i'ay pris le mesme plan, la mesme ligne d'esleuation, marquez des mesmes characteres, & le mesme Horizon du Dodecaëdre de la Pratique XXVI du traité V. de ce liure fol. 114. Pour esleuer de terre la figure A & la poser sur la piéce B c'est la mesme methode que des autres suspéduës en l'air, ou posées sur terre hormis que pour les esleuées de terre, on esleue aussi la ligne d'esleuation à la hauteur qu'on veut faire paroistre la piece. Mais cela n'est pas changer la pratique, puisqu'on opere tout de mesme que si elle n'estoit pas esleuée.

Par exemple, le plan RS. estant mis en Perspectiue par les pratiques ordinaires, tirant au poinct de veuë T & au poinct de distance Y: nous auons accoustumé de tirer des paralleles à la ligne de terre, de tous les angles de ce plan, qui vont coupper le bas de la ligne d'esleuation Le bas de cette ligne d'esleuation, en la Pratique XXVI. fol. 114. où la figure pose sur terre, c'est la ligne 8.Z: mais icy ce ne l'est pas, à raison que cette ligne d'esleuation est esleuée de terre.

Or voicy tout le changement; c'est qu'ayant tiré vne parallele à la ligne de terre DE, du premier angle du plan, comme est F,G; il faut sur cette ligne esleuer vne perpendiculaire G6. & sur cette perpendiculaire porter les mesures de la ligne d'esleuation, commençant la premiere 8, à la hauteur qu'on veut auoir l'apparence de la figure esleuée, & au dessus de 8, mettre celles qui suiuent Q,7,6. de toutes ces mesures 8,Q,7,6. & G il faut tirer des lignes en quelque lieu sur l'Horizon, comme icy à Z.

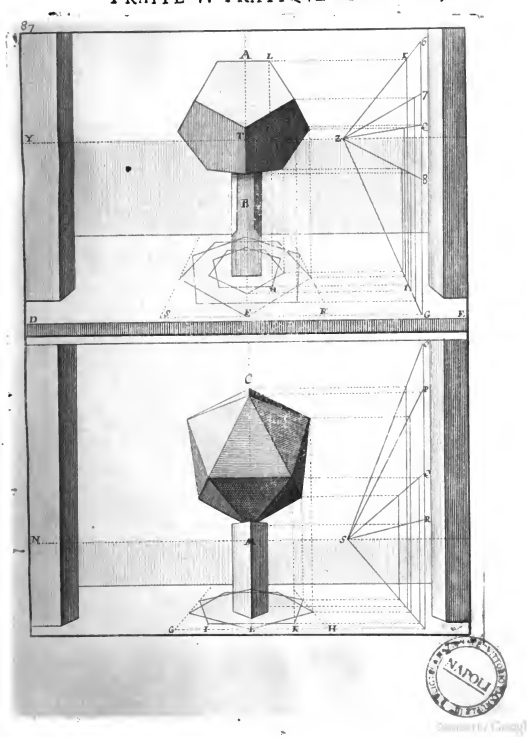
Aprés cette disposition tout le reste se fait comme aux pratiques precedentes. Exemple, pour auoir l'angle solide, que represente l'angle plan F. il faut F,G, parallele à DE. & du poinct G, prendre la hauteur G Q & la transporter sur la perpendiculaire occulte esleuée de l'angle F, & l'on aura le poinct pour l'angle solide T. Pour auoir l'angle solide, de l'angle plan H, il faut de H, faire vne parallele à D,E, qui coupera la ligne GZ au poinct I. duquel on esleuera la perpendiculaire IK. qu'il faut transporter sur la perpendiculaire esleuée de l'angle H. & l'on aura le poinct L. pour l'angle solide, faut faire le mesme pour les autres.

La figure Icosaëdre C, esleuée sur la piéce M. se pratique de mesme. Ie me suis contenté d'y marquer les characteres qui se retrouuent au plan & en la ligne d'esleuation de la mesme figure posée sur terre, en la Pratique XXXII. fol 120. tout le reste se doit trauailler comme nous venons de dire.

I'eusse bien fait d'autres bases où il y eut eu plus d'ornement, & de largeur à leur pied comme on fait ordinairement, mais ils eussent couuert le plan de ces figures que i'ay voulu faire paroistre pour faciliter la pratique de ces esleuations. Supposant qu'on peut faire tel soubassement qu'on voudra quand ces figures sont esleuées.

Ce que nous venons de faire en ces deux figures, se peut faire aux precedentes, soit qu'elles soient regulieres ou irregulieres, & cela auec moins de peine, puis que celles-cy sont les plus difficiles.

Si au lieu de poser les figures sur des soubassements, on les veut suspendre, la ligne de grauité qui est pour la corde qui les doit soustenir; n'est autre que la perpendiculaire esleuée du centre du plan, que i'ay marquée icy de lignes occultes. Si au contraire l'on veut faire poser les piéces que nous auons suspenduës; dessus quelque soubassement; il en faut faire le plan au milieu de celuy de la figure, & l'esleuer iusqu'à la piéce suspenduë.


A
L
Y
T
Z
B
6
7
C
8
D
S
E
F
G
C
P
N
M
S
R
G
I
L
K
H



TRAITE' V.

DES POLYEDRES

OV CORPS REGVLIERS

DE

PLVSIEVRES FACES,

VEVS DIVERSEMENT

EN PERSPECTIVE.

DEFINITIONS DES POLYEDRES, OV *Corps reguliers.*

TOvs Corps Polyèdres, c'est à dire de plusieurs costez, qui ont faces égales & les angles égaux, sont tenus pour reguliers & le sont effectiuement, tant en leurs parties qu'en leur tout; puis qu'ils sont faits de figures regulieres, comme sont triangles équilateraux, quarrez & pentagones, & que tous se peuuent circonscrire d'vn cercle.

Ces Corps sont cinq en nombre. Le premier & plus simple de tous, c'est LE TETRAEDRE, qui est formé de quatre triangles équilateraux, dont l'vn est la base & les autres ioincts ensemble font vne pyramide triangulaire.

Le second est LE CVBE, composé de six quarrez ioincts ensemble.

Le troisiéme est L'OCTAEDRE, composé de huict triangles équilateraux.

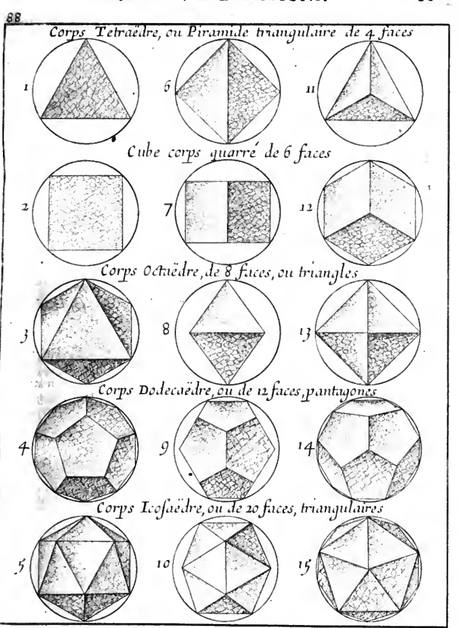
Le quatriéme est LE DODECAEDRE qui est composé de douze pentagones.

Le cinquiéme est L'ICOSAEDRE, qui est composé de vingt triangles équilateraux, ces deux derniers aprochent plus de la forme d'vne boulle que les autres trois.

Chacun de ces Corps, peut estre veu de trois aspects. Premierement par vn costé opposé directement à l'œil, comme sont les figures de la premiere colomne marquées 1,2,3, 4,5. secondement, par vne coste ou arreste, opposée directement à l'œil, comme sont les figures de la 2. colomne, marquées 6,7,8,9,10. & finalement par vn angle directement opposé à l'œil; lequel angle seroit le centre du cercle si le corps y estoit enfermé, ou inscrit, comme on void en la troisiéme colomne les figures marquées 11, 12, 13, 14, 15.

Toutes ces quinze figures sont simples proiections, qui ne sont autre chose que l'ombre, que ces corps feroient, s'ils estoient directement esclairez du Soleil sur le costé; sur vne coste ou arreste, & sur l'angle; comme nous auons dit qu'ils paroissent directement opposez à l'œil.

Les figures suiuantes donneront la methode, pour mettre en Perspectiue tous ces corps, & de toutes ces veuës: & pour y ayder l'imagination, il seroit bon d'en auoir de tous formez, à fin de les planter & situer selon les aspects que l'on voudra. C'est pour cette raison que i'ay mis au commencement du traicté de chacun de ces corps, la methode de les faire, ou de fer blanc, ou de carton, ou de quelqu'autre matiere pliable.


88
Corps Tetraëdre, ou Piramide triangulaire de 4 faces
1
6
11
Cube corps quarré de 6 faces
2
7
12
Corps Octaëdre, de 8 faces, ou triangles
3
8
13
Corps Dodecaëdre, ou de 12 faces, pantagones
4
9
14
Corps Icosaëdre, ou de 20 faces, triangulaires
5
10
15

PRATIQVE. I.

POVR FORMER LE TETRAEDRE, OV Pyramide triangulaire. Premier corps regulier, de 4. faces.

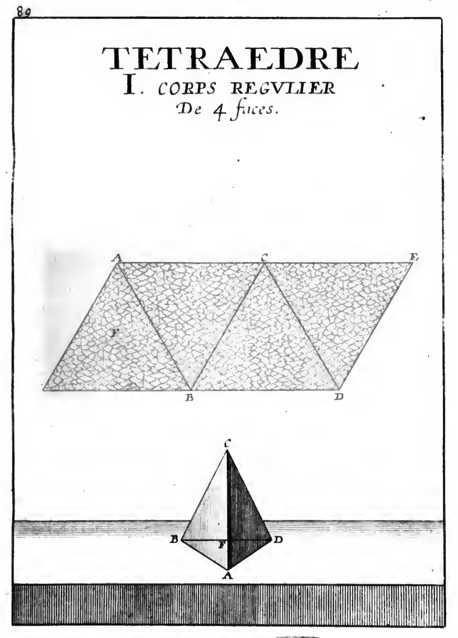
LE TETRAEDRE, eſt vne figure ſolide compoſée de quatre triangles égaux & équilateres. Ie le mets pour le premier des corps reguliers à raiſon qu'il eſt le plus ſimple, qu'il a moins de faces, & que ſes angles, tant les plans, que les ſolides, ſont plus aigus qu'aux autres corps qui le ſuiuent.

Les quatre triangles qui le compoſent, eſtant joincts enſemble forment vne pyramide triangulaire de quatre faces, c'eſt à dire, que l'vne de ces faces eſt pour la baſe, & les trois autres joinctes enſemble font vne pyramide.

Pour mieux comprendre cecy & le mettre en pratique: il faut prendre quelque matiere pliable: comme pourroit eſtre du carton; ſur lequel il faut faire quatre triangles équilateraux & équiangles, que l'on diſpoſera comme on les void en la figure A,B,C,D.E. leſquels eſtans à moitié couppez pour eſtre plus faciles à plier, l'on inclinera le dernier ED ſur le marqué C. & le marqué A, encore ſur C, en ſorte que F, & A. ſe rencontrent en vn poinct, & ne faſſent qu'vn angle C, demeurant pour la pointe de la pyramide. Le dernier triangle F. ſera la baſe.

Ie les diſpoſe ainſi pour les faire comprendre, car F, n'eſt pas pluſtoſt la baſe qu'vn autre, d'autant que ce corps ayant toutes ſes faces égales, elles peuuent eſtre baſes alternatiuement, comme chàque angle ſolide peut eſtre pointe de la pyramide quand on veut le mettre en haut, ainſi qu'en la figure de deſſous.

Les quatre triangles équilateraux & équiangles, font douze angles plans: & de la ſorte que nous venons de joindre ces triangles, il faut trois angles plans pour chàque angle ſolide: donc les douze angles plans feront quatre angle ſolides. Or comme en tout triangle équilateral l'angle plan eſt de 60 degrez: il s'enſuit que chàque angle ſolide qui eſt compoſé de trois angles plans, ſera contenu de 180 degrez, c'eſt à dire égal à deux angles droits.


89
TETRAEDRE
I. CORPS REGVLIER
De 4 faces.
A
C
E
F
B
D
C
B
F
D
A

PRATIQVE II.

DV TETRAEDRE, OV PYRAMIDE triangulaire.

NOvs auons dit aux definitions, que châque corps regulier pouuoit estre veu de trois aspects, 1. par vne face, 2. par vne coste, ou arreste, & 3. par vn angle: l'on pourroit les voir encore, posez sur vne face, posez sur vne coste, & posez sur vn angle; ce sont six veuës differentes, lesquelles neantmoins se rapportent à trois; d'autant qu'il n'est pas possible de voir vn corps d'vne de ces positions, qu'il ne soit veu aussi de l'vne des autres. Par exemple, il est impossible de voir ce corps tetraëdre posé sur vne de ses faces, qu'il ne soit à mesme temps, veu, ou par vne face, ou par vne arreste, ou par vn angle; ce qui ne luy est pas particulier, car on peut dire le mesme des quatre autres corps reguliers qui le suiuent.

Pour proceder aux esleuations de ces corps, & commencer par celuy-cy qui est le premier: nous ferons pour son plan le triangle A,B,C qui est équiangle & équilatere, comme on le void en la cartelle, le centre duquel se trouuera si on diuise châcun des costez en deux parties égales, comme l'est AC & que du poinct qui les diuise comme D. l'on tire vne ligne à l'angle B, qu'il soustient. Si deux costez, où tout les trois, sont diuisez ainsi, l'on aura par les sections de ces lignes le centre F.

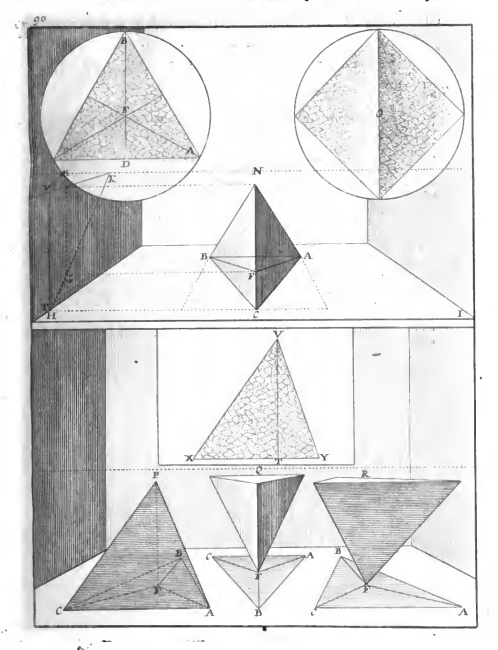
Ce Plan estant tourné comme on veut que le corps paroisse, doit estre mis en Perspectiue, à l'ordinaire.

Pour construire le profil, qui fournit la ligne d'esleuation, il faut faire vn triangle duquel les costez YV, & YX. soient égaux au diametre BD, & le costé VX égal au costé B. C. puis de l'angle V, faire tomber vne perpendiculaire sur XY. qui sera T, V.

Cette ligne T, V. est pour la ligne d'esleuation; il la faut porter au tableau perpendiculairement sur la parallele à HI. tirée de l'angle C. puis des poincts T, V, tirer en quelque lieu sur l'Horizon comme icy au poinct K.

Du centre F, au plan Perspectif, du tableau, il faut tirer la parallele F, G, qui coupera la ligne TK, au poinct G: duquel on esleuera la perpendiculaire GM, qui est la hauteur de ce corps, qu'il faut prendre auec vn compas, & la porter sur la perpendiculaire esleuée du poinct F, qui donnera le poinct N. auquel il faut tirer des angles du plan A, B, C, & l'on aura l'apparence du tetraëdre posé sur vne face, & veu par vne arreste opposée à l'œil, comme on void son ombre de frond en la cartelle O.

Les trois figures de dessous, P, Q, R. sont esleuées par la mesme pratique que celle cy-dessus, ce qui fait que ie ne la rediray pas. Aux vnes, & aux autres, l'on void ce corps de cinq aspects, des six que nous auons dit; sçauoir 1, celuy P, est assis sur sa base & veu par vne de ses faces, 2 celuy N est aussi sur sa base, mais veu par vne coste. 3. les mesmes N, P, peuuent estre veus par l'angle si on le regarde perpendiculairement & à plomb. 4. celuy marqué Q, est veu dessus sa pointe, & par vne coste. 5. le marqué R est aussi sur sa pointe, mais veu par vne face; reste à le voir posé sur vne coste, ayant vn angle opposé directement à l'œil, ce qui se monstrera au feüillet suiuant.


B
F
C
A
D
M
K
V
N
O
B
A
F
C
T
H
I
V
X
T
Y
Q
P
R
B
F
C
A
C
A
F
B
B
F
C
A

PRATIQVE III.

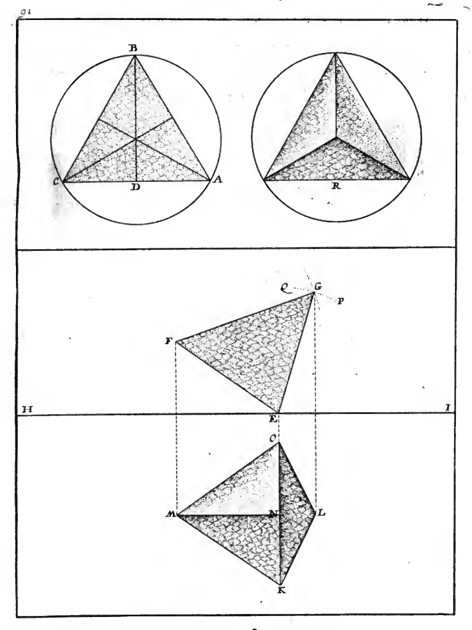
POVR TROVVER LE PLAN DV Tetraëdre, incliné sur vne arreste.

POvr faire le Profil de ce Tetraëdre incliné sur vne coste, ou arreste, il faudroit couper en deux parties égales vn de ces corps solides, & sur l'vne des moitiez l'on pourroit prendre les mesures. Mais pour éuiter cette peine, il faut dessus la ligne droite HI. tirer vne autre ligne à telle pente qu'on voudra, & porter sur cette ligne le diametre du plan BD. qui sera EF: de cette mesme ouuerture de compas, il faut du poinct E. faire l'arc PQ. puis prendre la longueur de l'vn des costez du triangle, BC. & de cette ouuerture, poser vne jambe du compas au poinct F. & de l'autre jambe faire vn arc, qui couppera l'autre PQ au poinct G, si l'on joinct de lignes droites E,G,F on fera le profil ou Plan orthographique du Tetraëdre incliné sur vne arreste.

Pour le Plan Ichnographique, ou la projection, il faut faire tomber des perpendiculaires sur HI, de tous les angles E,F,G. comme sont EK, FM. GL. sur la ligne E K, il faut porter vn costé du triangle du plan comme A,DC. qui est en la projection K,N,O. & ayant tiré vn parallele à HI par le poinct N. jusqu'aux tombantes des angles F & G. qui sont couppées aux poincts L.,M, l'on aura tout le plan Ichnographique M,O,L,K.

La ligne K,N,O, qui tombe de l'angle E, represente l'arreste sur laquelle le Tetraëdre est posé. L, represente l'angle solide le plus esleué; & M represente l'angle solide qui est opposé à l'œil.

La figure qui est en la cartelle R, represente ce corps posé sur vne coste, quoy que ce soit la projection du Tetraëdre posé sur vne de ses faces, comme en la figure precedente.


91
B
C
D
A
R
Q
G
P
F
H
I
E
O
M
N
L
K

PRATIQVE IV.

POVR ESLEVER LE TETRAEDRE, incliné, ou posé sur vne arreste.



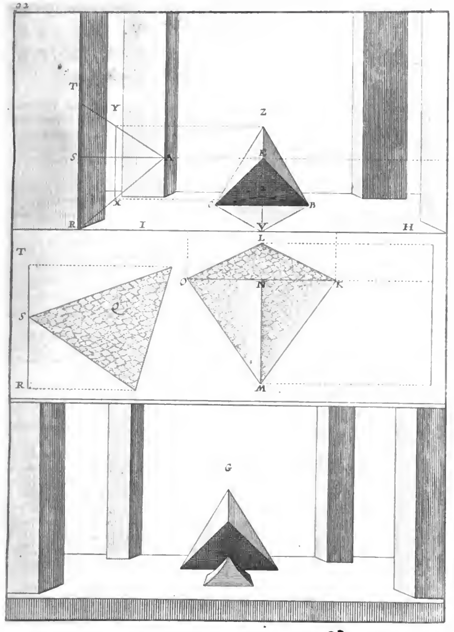
POvr esleuer ce corps incliné sur vne de ses costes ou arreste, il faut mettre son plan Ichnographique K,L,O,M, en Perspectiue selon la methode ordinaire des pratiques precedentes.

L'autre plan orthographique Q, donnera la ligne d'esleuation RST. laquelle il faut transporter, perpendiculairement, sur la ligne de terre HI.

Or des angles du plan V & 2, qui sont les plans des angles solides, il faut tirer des paralleles à la ligne de terre, iusqu'à coupper la ligne R,A, & des sections, esleuer des perpendiculaires, qui feront trouuer la hauteur des angles solides, selon que la ligne d'esleuation les assignera.

Par exemple, de l'angle plan V, ayant tiré V,R, qui est icy la mesme ligne de terre, il faut prendre sur la ligne d'esleuation la hauteur de la ligne RS. & la porter dessus la perpendiculaire esleuée de l'angle V. laquelle donnera E, pour hauteur de l'angle solide esleué, & opposé directement à nos yeux, puis qu'il, est le mesme poinct de veuë. De l'angle du plan 2 il faut tirer encore vne parallele à la ligne de terre HI. 2X, & du poinct X, esleuer vne perpendiculaire XY. laquelle on portera sur la perpendiculaire esleuée du poinct 2, & donnera le poinct Z, pour angle solide & hauteur de la pyramide. Ioignant ces poincts B,C,E,Z de lignes droites. L'on aura l'appatence de ce corps tetraëdre, posé sur vne coste ou arreste.

La figure marquée G. est pour faire voir cette appatence plus au net & posée sur vn repos, estant impossible que le solide puisse se tenir sur vne coste ou arreste, sans estre appuyé.


T
Y
Z
S
A
E
X
C
B
R
I
V
H
L
T
O
N
K
S
Q
R
M
G

PRATIQVE V.

DV TETRAEDRE, OV PYRAMIDE *triangulaire, percé à jour, ou formé de simples tringles.*



Ovs ces corps, ou quelques pièces que ce soient, percées à jour, se font des mesmes plans, & par les mesmes lignes d'esleuations que les solides. Mais cette espaisseur que l'on fait à discretion autour de châque face de ces corps, oblige à doubler ces plans & lignes d'esleuations, ce qui augmente plus le trauail que la difficulté dans les pratiques, qui se trouuent tousjours conformes à nos methodes precedentes.

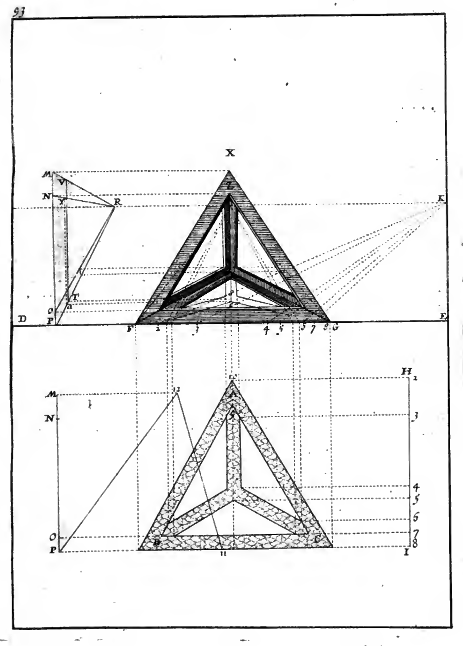
L'on aura pû voir en la premiere partie, diuerses façons de mettre en Perspectiue ces plans doublez, mais pour ne pas donner la peine d'y recourir : j'ay mis pour exemple celuy du tetraëdre A,B,C, qui est l'ombre ou projection que ce Corps donneroit, s'il estoit à jour, ou formé de tringles.

Pour le mettre en Perspectiue : il faut de tous les angles de ce plan, esleuer des perpendiculaires sur la ligne de terre DE: comme on void les premieres F,G, & de toutes les sections que ces perpendiculaires font sur la ligne DE: il faut tirer au poinct de veuë O. Pour trouuer l'enfoncement de chaque angle sur le rayon qui luy est propre ; il faut encore porter sur la ligne D,E, toutes les mesures de la ligne d'enfoncement HI, qui sont 2,3,4,5,6,7, 8. commençant au premier rayon G. puis tirant toutes ces mesures au poinct de distance K, l'on coupera en autant de parties le rayon GO. de toutes ces sections de GO, il faut tirer des paralleles à D,E, qui donneront sur les rayons, l'enfoncement de châque angle. Par exemple, la parallele tirée de la section qu'a fait la ligne 2K. sur le rayon GO. donne le dernier angle sur le rayon produit de l'angle du plan A, & ayant fait ainsi de tous les autres ; l'on aura en Perspectiue le plan ABC.

Pour trouuer la ligne d'esleuation, il faut faire vn profil comme nous auons dit en la Pratique III. de ce traité V. fol 91. donnant aux costez du triangle P,11. & 11, 12, le diametre, 10, 11, & à P12, le costé B10. ce profil P11. 12. donnera la ligne d'esleuation PM. sur cette ligne d'esleuation, il faut encore porter la largeur 10,9 qui est M,N, & celle.B qui donne OP.

Il faut transporter sur la ligne de terre DE, cette ligne d'esleuation, & de toutes ses diuisions M,N,O,P. tirer des lignes en quelque lieu sur l'Horizon, comme icy en R. & par le moyen de cette ligne d'esleuation, l'on trouuera les justes hauteurs des angles solides. Par exemple, pour auoir la hauteur de la pointe de ce corps : il faut du milieu de ce plan S. tirer la parallele ST. jusqu'à la ligne PR. & de la section T. esleuer vne perpendiculaire coupera la ligne MR. au poinct V. il faut transporter TV, sur la perpendiculaire esleuée de S. & l'on aura X, auquel il faut tirer des angles du plan. La parallele tirée du poinct, c, couppe la ligne PR. au poinct, a, & la perpendiculaire qui en est esleuée couppe la ligne NR. au poinct Y: cette perpendiculaire. a, Y, se doit porter sur celle esleuée du poinct, c, & l'on aura le poinct Z. qui est le rencontre des espaisseurs.

Le reste se void assez en la figure, que i'ay expliquée au long, à fin que par celle-cy, l'on conçoiue toutes les autres de mesme genre, qui suiueront cy aprés.


93
X
M
V
N
Y
R
K
Z
T
a
O
P
D
E
F
G
H
A
B
C
I

PRATIQVE VI.

DV TETRAEDRE COMPOSE', OV Pyramide triangulaire doublée, ſolide & en Perſpectiue.



IE dis cette piéce eſtre compoſée, à raiſon que ce n'eſt autre choſe que le tetraëdre, ou pyramide triangulaire doublée. Car ayant fait cette pyramide poſée ſur vne pointe comme elle eſt en la pratique II. de ce traité fol. 90. il n'y a qu'à former vne autre pyramide ſur châque face, & l'on aura vne figure ſemblable à celle-cy.

Mais comme la difficulté à trouuer ces pointes triangulaires, & à donner la longueur qu'elles doiuent auoir ſur chaque face, ſeroit pour rebuter ceux qui en deſireroient, i'ay mis auec la figure, la pratique fort facile pour la mettre en Perſpectiue auec plaiſir.

Pour ſon plan, il faut faire vn cercle, & de ſon demy diametre partager en ſix la circonference. De ces diuiſions l'on formera deux triangles équilateraux qui ſe coupperont les coſtez proportionellement, & feront vne figure hexagone entourée de ſix triangles équilateraux comme eſt la figure marquée A. ſemblable à l'ombre de la figure de deſſus, ſi le Soleil l'eſclairoit à plomb. Ce plan A, ſe doit mettre en Perſpectiue ſelon les pratiques precedentes.

Pour trouuer la ligne d'eſleuation ;il faut faire deux triangles équilateraux ſemblables à ceux du plan A, mais diſpoſez en telle ſorte que la baſe de l'vn, couppe en deux parties égales, les coſtez de l'autre, comme la demy baſe BC. coupe en deux parties égales le coſté DE, & l'autre demy baſe EF, le coſté BG. auſſi en deux parties égales.

Cette ligne d'eſleuation DG, qui eſt couppée en trois parties égales par les demy baſes C & F, ſe doit tranſporter perpendiculairement ſur la ligne de terre, & de ſes quatre poincts D,C,F, G, il faut tirer les lignes en quelque lieu ſur l'Horizon, comme icy en H. Puis des angles du plan, tirer des paralleles iuſqu'à la ligne G,H, & des ſections qu'on y fera, eſleuer des perpendiculaires qui aſſigneront les hauteurs de tous les angles ſolides, comme aux autres cy-deuant.

La ligne d'eſleuation, n'eſt pas icy dans l'exaction du Tetraëdre, car au Tetraëdre, la ligne d'eſleuation eſt faite du diametre du Profil : & celle-cy eſt du diametre du triangle, ou de l'vn des triangles de la baſe, qui eſt vn peu plus long que celuy du profil. Mais l'on n'eſt pas ſi exacte aux figures de plaiſir comme celle-cy, où l'on a liberté d'augmenter & de diminuer, qu'aux regulieres.



PRATIQVE VII.

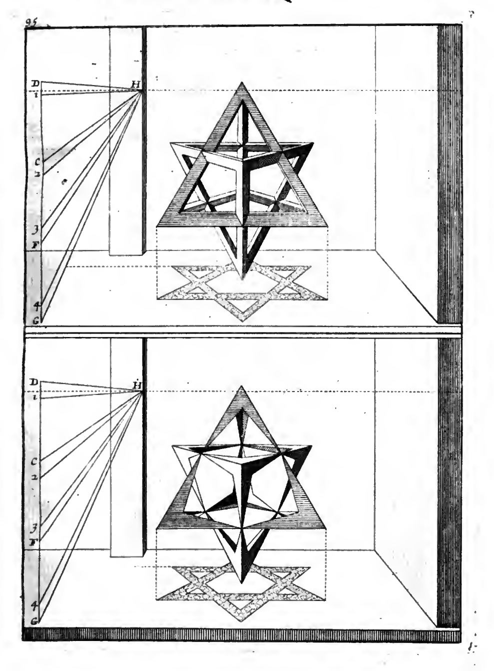
DE LA MESME PYRAMIDE DOVBLEE, mais faite de ſimples tringles, ce qui les fait paroiſtre tout à iour.

SI on vouloit donner les pratiques de ces deux piéces, il faudroit repeter ce que nous venons de dire pour celle qui eſt ſolide. Car il eſt ayſé à voir par le meſme plan & la meſme eſleuation, que le premier traict ſe fait d'vne meſme methode, pour les vns, & pour les autres.

Il eſt vray que pour celles-cy, il faut adiouſter ſur le plan & ſur la ligne d'eſleuation, les largeurs qu'on veut donner aux tringles qui donnent la forme à ces piéces, comme elles ſe voyent entre les lettres D,C,F,G les chifres 1.2,3 & 4. qui donneront les largeurs & eſpaiſſeurs à toutes par le moyen des lignes produites du plan iuſqu'à la ligne GH; & de leurs ſections eſleuer des perpendiculaires, &c. comme à l'ordinaire.

La derniere figure n'eſt pas de tringles droites, mais chaque coſté eſt eſchancré en pointe vers le milieu, ce qui fait vne forme d'eſtoile à chaque angle, & pour monſtrer qu'on peut diuerſifier quelquefois. L'on pourroit faire le contraire de celle-cy, ie veux dire qu'on pourroit faire châque coſté large ſur le milieu, & étroit ſur les angles, ou bien quarré en vn endroit & rond en l'autre, en fin ſelon la volonté d'vn chacun: auſſi bien en ce corps cy, qu'aux autres de deuant & d'aprés.

La pratique du tetraëdre percé à iour facilitera non ſeulement celle-cy, mais encore les ſuiuantes des autres corps reguliers qu'on voudroit faire de meſme.


95
D
1
H
C
2
3
F
4
G
D
1
H
C
2
3
F
4
G

PRATIQVE VIII.

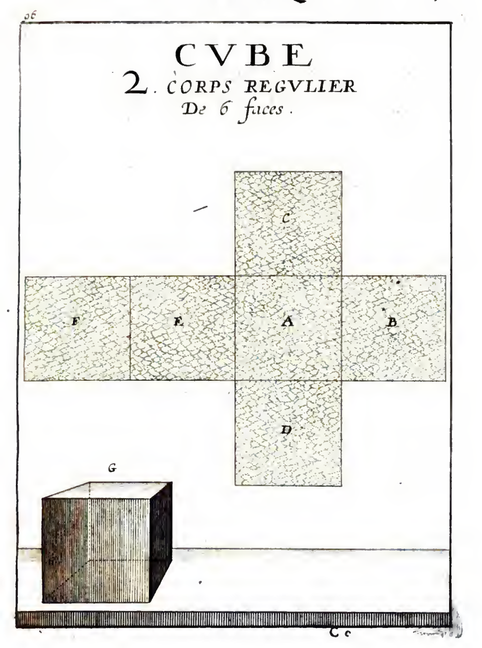
POVR FORMER LE CVBE, DEVXIESME *corps regulier, de six faces.*

LE Cvbe est vne figure solide contenuë sous six quarrez parfaits & égaux. Quelques Autheurs le mettent le premier des corps reguliers : & moy ie luy donne le second lieu, pour les raisons que i'ay dites, parlant de ce qui m'a meut à mettre le Tetraëdre le premier.

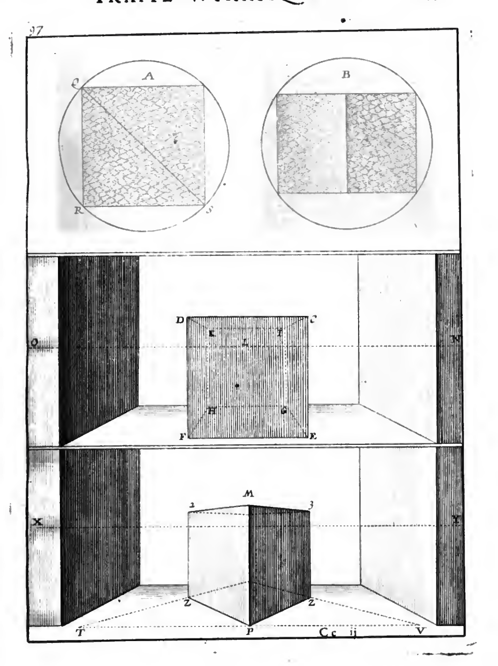
Il n'eut pas esté necessaire de donner la methode pour former cette figure, car il y a peu de personnes qui ignorét ce que c'est d'vn Cube; aussi ne leusse je pas mise, n'eut esté qu'estant corps regulier, i'ay voulu garder le mesme ordre qu'aux autres.

Ie dis donc que pour luy donner la forme de solide : il faut auoir quelque matiere pliable, comme pourroit estre du fer blanc ou du carton : & faire dessus, six quarrez égaux, disposez comme on les void A,B,C,D,E,F. lesquels estant à moitié couppez, pour estre plus facile à se ioindre. Il faut laisser A, comme si c'estoit la base, & leuer les quatre autre B,C,D,E. qui feront comme vn petit coffret quarré, & F. qui le fermera, acheura le Cube, de six faces égales, comme on le void en la figure G. & plus amplement aux feüillets suiuants, où on le verra de tous sens & situations.

Les six quarrez dont cette figure est composée, ayant châcun quatre angles droict, sont tous ensembles vingt quatre angles plans. Or en la conionction que nous auons fait de ces quarrez, il y a trois angles plans pour châque angle solide, donc les vingt quatre angles plans feront huict angles solides, qui sont en effect le nombre des angles solides du Cube : & comme châcun des trois angles plans qui le composent, est angle droit, il faut conclure que l'angle solide du cube, est égal à trois angles droits.



C c


97
A
B
Q
R
S
D
C
K
I
L
O
N
H
G
F
E
M
2
3
X
Y
Z
Z
T
P
V

PRATIQVE X.

DV CVBE, VEV POSE' SVR VNE arreste, ou coste.

POVR auoir vn Cube posé sur vne de ses arrestes, ou costes, comme est son plan en la cartelle A, & sa proiection en la cartelle B: il est necessaire de faire vn plan Perspectif, pour lequel il faut prendre vn des costez du plan qui est en la cartelle A, comme le costé CD. & le porter sur la ligne de terre EF. en quel lieu on voudra, car si on le veut, veu de front, il le faut mettre deuant le poinct de veuë: pour de là estre tiré au poinct de veuë G. il faut aussi prendre tout le diametre D,I,A, & le porter encore sur la ligne de terre, pour de là estre tiré au poinct de distance H. & où le rayon DG. sera couppé par les lignes HI. & AH. il faut tirer des paralleles à EF, iusqu'au rayon CG & l'on aura le plan du cube qui doit estre veu posé sur vne arreste.

La ligne d'esleuation, n'est autre chose que le diametre D, I, A, qu'il faut transporter perpendiculairement sur la ligne de terre EF. & des poincts L,M,N, tirer en quelque lieu sur l'Horizon comme en V.

Des angles du plan Perspectif, il faut tirer au bas de cette ligne d'esleuation L,M,N. pour des sections qu'on y fera, esleuer des perpendiculaires, qui donneront les hauteurs des costez du Cube selon nos pratiques ordinaires. Et l'on aura l'apparence du cube G. veu de front sur vne coste; outre celuy-là, i'en ay mis vn autre plus à costé, fait sur mesme plan, & esleué par la mesme ligne d'esleuation, lequel monstre trois faces.

L'autre cube, encore posé sur sa coste, mais d'vne autre situation, requiert vn plan tourné de mesme, c'est pourquoy au lieu du costé CD, que nous auons pris sur la cartelle A, pour le plan precedent, il faut pour celuy-cy prendre le diametre D,I,A. & le porter sur la ligne de terre QP. & les tirer au poinct de veuë O. Pour l'enfoncement de ce plan; il faut prendre le costé DC. & le porter sur la ligne de terre, de A, à C; puis tirer CR, coupans le rayon DO. au poinct S: la parallele à la ligne de terre PQ. tirée de ce poinct S. donnera tout le plan.

Pour l'esleuer, il faut se seruir de la mesme ligne d'esleuation L M N. & des angles de ce plan y tirer, comme aux autres pratiques precedentes.



98

PRATIQVE XI.

POVR TROVVER LE PLAN D'VN CVBE, esleué sur vn angle.

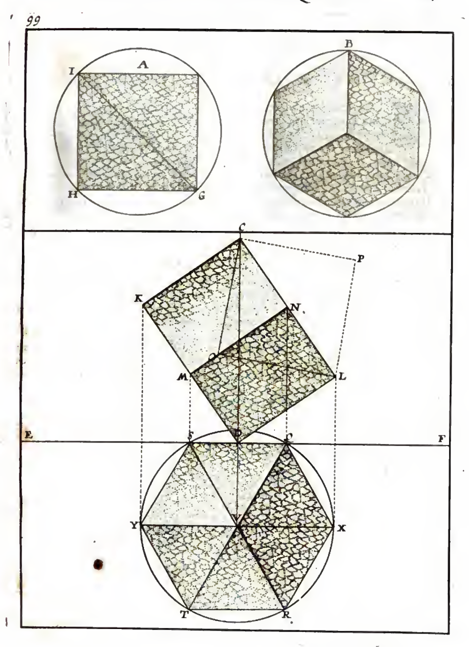
POVR faire que le Cube donne vne figure hexagone circulaire pour plan ou projection, comme le fait voir la cartelle B. il faut que ce Cube soit tellement esleué sur vn angle, que l'autre angle qui luy est opposé se trouue sur vne mesme ligne, qui soit perpendiculaire au plan, où il est posé. Comme on void que la ligne qui passe par l'angle C, & par l'angle D, qu'on nomme surdiagonale, est perpendiculaire à la ligne EF, où est posé le profil du Cube esleué sur vn angle.

En la construction de ce profil, il faut prendre garde que les costes CL, & DK, soient égaux au diametre GI. de la cartelle A. & que CK, & DL. soient aussi égaux à GH. puis il faut partager en deux parties égales les diametres CL, & DK, par la ligne MN. laquelle represente les deux autres costez du Cube, car ayant fait NO, & PN, égales à NC & NL, l'on fait vn quarré parfait C, P, L, O, qui sont quatre angles, lesquels forment autant de costez dont CK, & DL. en sont deux, & la ligne MN, fait pour les deux autres.

De tous ces angles C, K, M, N, C, D. il faut faire tomber des perpendiculaires sur la ligne EF. lesquelles il faut continuer plus outre pour former le plan ou la projection, selon les angles qu'elles representent.

Par exemple, la ligne qui tombe de N, represente les angles OP, c'est pourquoy il faut prendre cette longueur OP. & la porter sur la tombante de N, & on aura Q, R. La ligne ST, qui tombe de M, doit auoir la mesme longueur que QR. à raison que M, est pour le dessous de la piéce, comme N, est pour le dessus. Si l'on tire QT, & RS, leur section V, sera pour representer la ligne CD. laquelle estant à plomb ne donne qu'vn poinct pour projection. Par ce poinct V. il faut tirer vne parallele à EF. qui touchera les tombantes des angles K, L, qui representeront leur projection aux poincts X, Y.

La projection du dessus du Cube C, P, L, O. sera donc representé par Q. X, R, V. & celle du dessous par SVTY. & la projection entiere de tout le cube Q, X, R, T, Y, S. qui forment vn hexagone circulaire, comme on le void en la figure, & sur la cartelle B.


99
A
I
H
G
B
C
P
K
N
O
M
L
E
S
D
Q
F
Y
V
X
T
R

PRATIQVE XII.

DV CVBE ESLEVE' SVR VN ANGLE.



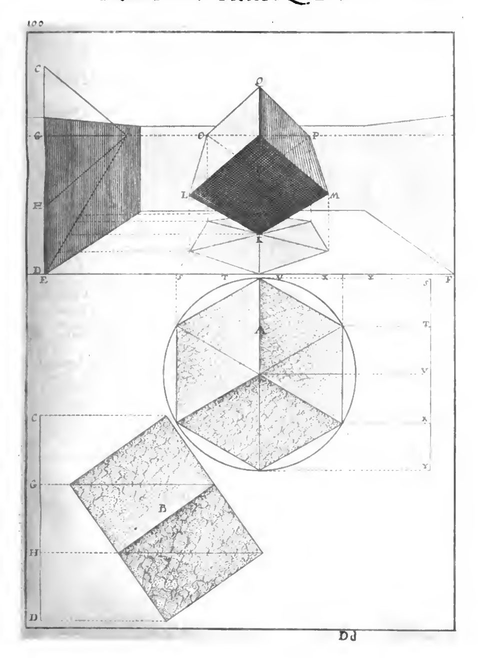
E plan Ichnographique A, estant mis en Perspectiue selon la pratique precedente, que nous ne repeterons pas ; il faut pour esleuer la piéce de dessus ce plan, que la projection ou plan orthographique B, donne la ligne d'esleuation à l'ordinaire, c'est à dire que de tous ses angles, il faut tirer des lignes paralleles à EF, iusqu'à la ligne DC, qui sera couppée aux poincts C, G, H, D.

Cette ligne d'esleuation se doit porter perpendiculairement sur la ligne de terre EF. & de ses diuisions C, G H, D tirer en quelque lieu sur l'Horizon, comme icy au poinct I.

De tous les angles du plan il faut tirer des paralleles à la ligne de terre iusqu'à la ligne DI, & des sections qu'on y fera esleuer des perpendiculaires qui donneront les hauteurs de châque angle solide ; qu'il faut prendre auec vn compas, & les porter sur les perpendiculaires esleuées des angles du plan, comme l'on a fait aux autres pratiques.

L'angle sur lequel est posé le Cube, doit estre le centre du plan K : la ligne HI. de l'esleuation, donnera la hauteur des angles solides LM : la ligne G, qui est icy l'Horizon donnera trois poinct ; pour trois angles solides ; les deux O, P & le troisiéme N : qui sert icy de poinct de veuë La ligne CI, donnera la hauteur de l'angle le plus esleué Q. Et si le Cube estoit transparant l'on verroit encore l'angle R. qui doit prendre sa hauteur de la ligne HI : ainsi l'on aura les huict angles de ce cube, dont K, L, M, N, donnent la face de dessous & O, P, Q, R. celle de dessus.

Quand l'on aura ioinct de lignes droites les poincts K, L, M, N, O, P, Q. l'on aura l'apparence du Cube posé sur vn angle en telle sorte que les angles Q, K, sont en ligne droite, c'est à dire la surdiagonale est perpendiculaire sur le plan où il est posé & son ombre, ou projection, en cette situation, donne vn hexagone parfait & circulaire, comme on le void icy, & qu'il est demonstré en la figure precedente.


100
C
G
H
D
E
Q
O
P
L
M
K
T
V
X
Y
F
T
V
X
Y
A
C
G
B
H
D

PRATIQVE XIII.

DV CVBE RETRANCHE' ET AVGMENTE'.

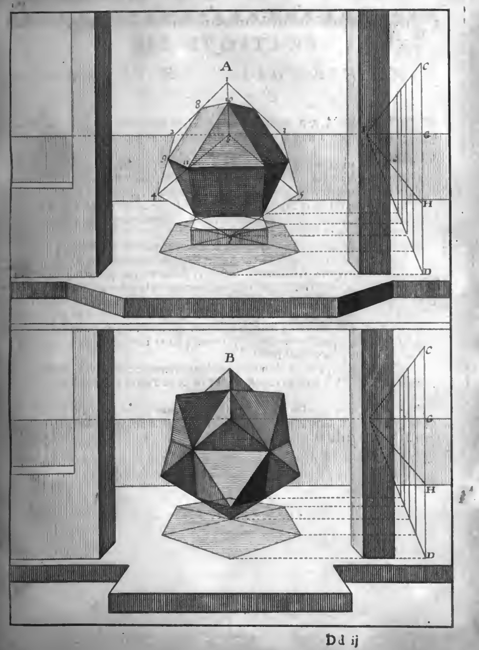
LA pratique precedente, qui nous a fait voir vn Cube sur vn angle solide, nous donne aussi le moyen, par le mesme plan & la mesme esleuation, de faire quelques piéces qui sembleront toutes autres, à raison de la soustraction de quelques parties qu'on en fera, ou de celles qu'on y adioustera.

Par exemple, en la figure marquée A. l'on void que son plan & son esleuation desquels on a fait le premier trait de la piéce ou Cube marquée 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. sont les mesmes qu'en la pratique precedente.

Mais si dans châque costé ou face du Cube, l'on fait vn autre quarré qui touche des angles, le costé de châque face, comme l'angle 8. touche le costé 1, 2. & l'angle 9. le costé 2, 4. l'angle 10. le costé 1.6. l'angle 11. le costé 4. 6. l'angle 12. le costé 5, 6. & ainsi des autres: & que de ces angles on tire des lignes de l'vn à l'autre, comme 10, 11, 12. l'angle solide 6, semblera estre couppé & emporté; le mesme arriuera à tous les autres, & le Cube ne paroistra plus Cube, mais vn corps meslé de faces quarrées & triangulaires. Si de cette piéce-là, on couppe encore les angles solides, l'on fera vn corps composé d'hexagones & de quarrez. Si de cette derniere on leuoit encore les angles ou les arrestes, l'on feroit encore vn autre corps irregulier different des autres. Voila comme d'vne mesme piéce, on en fait diuerses, ainsi que l'ont pratiqué ceux qui nous en ont donné quelques-vnes, mais non pas la pratique comme ils se doiuent faire.

Pour rendre facile la pratique d'augmenter quelque chose aux corps reguliers, ie me seruiray de la piece A. qui est de mesme plan & mesme esleuation que la piéce B. & supposeray en la piéce B, qu'ayant fait vn quarré dans chaque face du Cube comme i'ay fait à la piece A, ie fais que ce quarré, dans châque face, seruira pour base d'vne pointe solide de quatre faces, laquelle pointe se peut pousser si longue, & tant abaisser qu'on voudra. Pour esleuer cette pointe l'on void assez, que des angles de ce quarré fait en châque face, il faut tirer des lignes au bout d'vne autre ligne esleuée de la section des diagonales.

Si à toutes les faces d'vn Cube l'on augmente vne pointe. Ce ne sera plus vn Cube, ny vn corps regulier, mais vn composé de pointes triangulaires & quadrangulaires.


A
C
G
H
D
B
C
G
H
D

PRATIQVE XIV.

DV CVBE FORMÉ DE TRINGLES, & percé à jour.

Les figures A, & B, monstrent assez que leur plan & esleuation du simple traict se fait par la mesme pratique que les precedentes, qu'il seroit inutile de repeter.

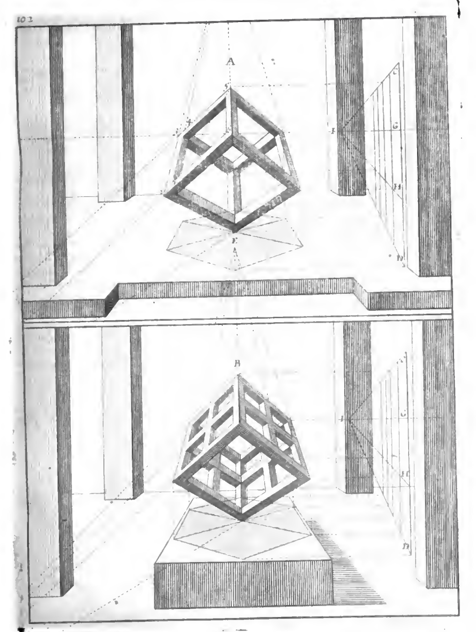
Nous auons desia veu que le premier traict suffit, quand les corps sont representez solides : mais quand ils ne le sont pas comme ceux-cy, il ne suffit pas, à raison qu'il faut auoir les largeurs & espaisseurs des pieces qui les composent.

Or ce que i'ay dit en la Pratique V. du traité III. de ce liure fol. 28. parlant de la ligne accidentale & des poincts aërien & terrestre, donnera vne grande facilité en cecy, où ie me sert de cette pratique.

Ie dis donc qu'ayant fait le premier traict du cube, comme s'il deuoit estre solide, qu'il faut porter la largeur qu'on veut donner à toutes les pieces, ou tringles, sur vn des costez, comme est 1, 2, desquels poincts 1, 2, il faut tirer au poinct aërien, & la section du costé 3, 5. qui est 4, donnera la diminution de la piéce ou du montant 1, 1: cette ligne 1, 4 couppant les diagonales 2,5. & 3 6. donnera les largeurs pour les trauers qui se tireront au poinct terrestre que donne la section des costez 2, 6. & 3, 5. prolongez : il faut faire le mesme de tous les montans qui sont tirez au poinct aërien, & tous les trauers aux poincts terrestres : je dis au plurier car l'on en peut mettre deux si l'on veut, quoy qu'vn seul suffise.

La piéce ou le Corps B, est de mesme pratique, comme on le void assez, son poinct aërien est marqué E ; mais les terrestres de l'vn & de l'autre ne se peuuent pas voir, estant hors de la figure.

S'il y a quelque chose que l'on n'entende pas assez clairement, en ce que nous disons des poincts aërien & terrestre : il faut recourir à la pratique V. fol. 28. de la ligne accidentale : car ie suppose icy qu'on la sçait.


102
A
B
G
H
N
G
H
D

PRATIQVE XV.

POVR TROVVER LE PLAN D'VN CVBE *posé sur vn angle, mais moins esleué que le precedent.*

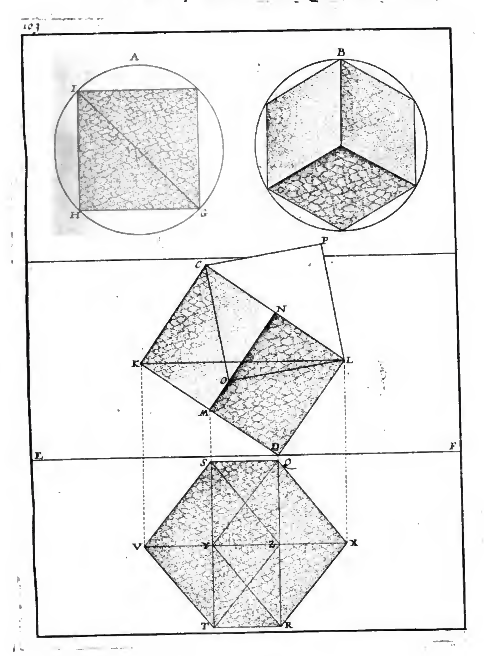


E Cube de la pratique XI. de ce traité fol. 99. est esleué sur l'angle D. & donne la surdiagonale C D. perpendiculaire à E F, & celuy-cy n'estant pas si esleué que celuy-là; donne seulement la ligne surdiagonale L K. parallele à l'Horison & ligne de terre E F.

Les lignes C L. & DK, sont égales au diametre du plan GI, & les costez CK & DL. égaux au costé GH.

Pour trouuer le plan, il faut de tous les angles C, K, M, N, L, D. faire tomber des perpendiculaires sur la ligne EF. & les faire passer plus outre pour en former le plan selon les angles d'où elles tombent, comme icy; la ligne qui tombe de l'angle N. represente les angles O & P. c'est pourquoy, il faut prendre cette longueur OP. & la porter sur cette tombante de N. & l'on aura Q, R : le milieu de cette ligne marquée Z. sera le lieu où doit poser l'angle qui soustient le Cube : la ligne ST. qui tombe de l'angle M. aura la mesme longueur que Q, R. & égale à GI. son milieu Y, representera l'angle C. si par les points Y, Z, l'on tire vne ligne jusques à celles qui tombent des angles K, L, l'on aura leur projection en V, & X.

La projection du dessus du Cube C, P, L, O. sera Q, X, R Y. & celle de dessous le Cube S, T, V, X. Et la projection entiere Q, X, R, T, V, L. qui forme vn hexagone, mais il n'est, ny équilatere, ny circulaire, comme en la cartelle B. à raison que le Cube estant moins esleué il donne plus de longueur en son ombre ou projection, de laquelle nous nous seruons pour plan.


103
A
B
I
H
G
P
C
N
K
L
O
M
D
E
F
S
Q
V
Y
Z
X
T
R

PRATIQVE XVI.

POVR VN CVBE POSE' SVR VN angle, mais moins esleué que le precedent.



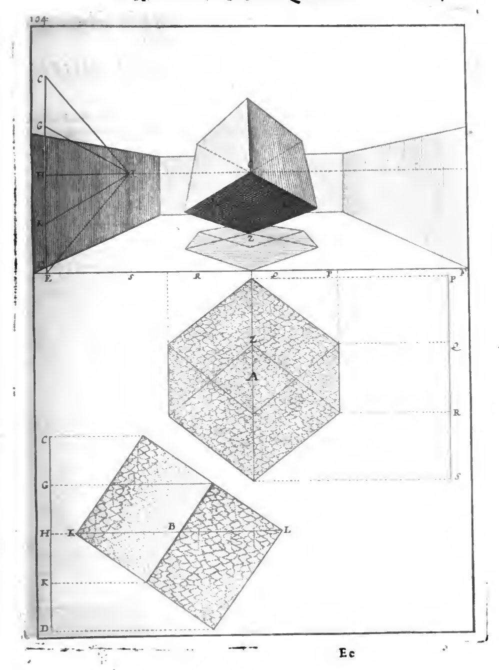
LE plan Ichnographique A, doit estre mis en Perspectiue comme aux pratiques precedentes : & des angles de ce plan, il faut tirer des paralleles, à la ligne de terre EF, iusqu'à couper la ligne DI. qui est le bas de la ligne d'esleuation C, G, H, K, D. & des sections sur cette ligne DI. il faut esleuer des perpendiculaires à EF. pour prendre les hauteurs que doiuent auoir les angles esleuez de terre.

L'on void en cette figure, que l'angle sur lequel est eleué le Cube, n'est pas au milieu du plan comme en l'autre ; à raison qu'en celle-là le Cube est plus esleué qu'en celle-cy, où cet angle qui supporte le Cube est plus vers la fin du plan, comme on a veu à la precedente, qu'il s'est rencontré au poinct Z.

Les angles K, L se retreuuent icy en mesme ligne sur le plan orthographique, & donnent sur la ligne d'esleuation la ligne HI. qui est aussi l'Horison, ce qui fait qu'au Cube esleué, l'angle le plus haut de la face de dessous, & l'angle le plus bas de la face de dessus, se rencontrent au mesme poinct O, qui est aussi le poinct de veuë. C'est à dire que la surdiagonale est perpendiculaire à l'Horizon. *Cecy est vne preuue de ce que nous auons dit: qu'vne ligne veuë directement par vn bout, ne donne qu'vn poinct pour sa projection.* Car comme le Cube est posé, l'angle O. represente l'angle K, & le mesme poinct O represente encore l'angle L, quoy que la ligne K, L, ait l'espaisseur du Cube pour sa longueur qui se peut voir au profil.

Si de ce Cube esleué, on tire des lignes aux angles opposez les vns aux autres : ces lignes se couperont toutes au poinct de veuë O. & rendront l'esleuation de ce Cube, pour ce qui est des lignes, comme le plan de la pratique XII. fol 100. de mesme qu'en la projection de celle-cy les deux lozanges, qui representent le dessous & le dessus du Cube, sont croisées, comme on a veu que le Cube esleué de la mesme Pratique XII. les monstre en son esleuation.

Tout ce changement reciproque vient de ce qu'en l'autre Cube, l'angle qui pose sur terre, & celuy qui est le plus esleué, ne font qu'vne ligne perpendiculaire à EF. & en celuy-cy les angles K & L, ne font qu'vne ligne, parallele à la mesme ligne de terre EF. au plan orthog. qui est en l'esleuation, perpendiculaire à l'Horizon : comme nous auons dit cy-dessus, ce qui fait que la ligne d'esleuation en celle-cy est diuisée en quatre parties égales, & la ligne pour l'enfoncement du plan, en trois parties égales P, Q, R, S : En l'autre, tout le contraire ; la ligne d'esleuation est diuisée seulement en trois, & la ligne pour l'enfoncement du plan, en quatre, voila pourquoy on void en l'esleuation de l'vn, ce qui est au plan de l'autre.


104
C
G
H
K
E
S
R
Q
P
F
Z
A
P
Q
R
S
C
G
H
L
B
L
K
D

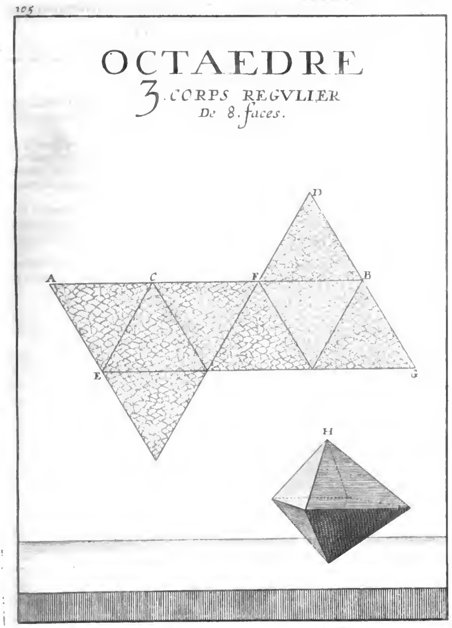
PRATIQVE XVII.

POVR FORMER L'OCTAEDRE, TROISIESME Corps regulier, de huict faces.

L'Octaedre, est vne figure solide, composée ou contenuë sous huict triangles équilateraux & égaux, desquels il se forme comme deux pyramides quatrangulaires, joinctes ensemble par la base.

Pour mettre cecy en pratique: il faut prendre quelque matiere pliable, sur laquelle se feront huict triangles égaux & équilateres, disposez comme on les void en la figure; lesquels estans à demy couppez se plieront l'vn sur l'autre; joignant A, auec B, & C, auec D: G, s'ira joindre auec E. qui est la pointe d'vne pyramide; & F. fera l'autre pointe de la pyramide, opposée à celle E. faisant tout ensemble la figure H.

Châcun des triangles ayant trois angles plans, les huict feront vingt quatres angles plans. Et comme nous venons de joindre ces triangles, il y a quatre angles plans qui concourrent à châque angle solide, il s'ensuit que vingt-quatre angles plans donneront six angles solides égaux & huict faces égales à ce corps. Or comme châque angle plan aux triangles équilateres, est de 60 degrez, & qu'il y en a quatre à chaque angle solide, cét angle solide sera égal à deux droits, & 60 degrez de plus, c'est à dire vn angle solide de 240. degrez.


105
OCTAEDRE
3. CORPS REGVLIER
De 8. faces.
D
A
C
F
B
E
G
H

PRATIQVE XVIII.

POVR TROVVER LE PLAN DE L'OCtaëdre, posé sur l'vne de ses faces.



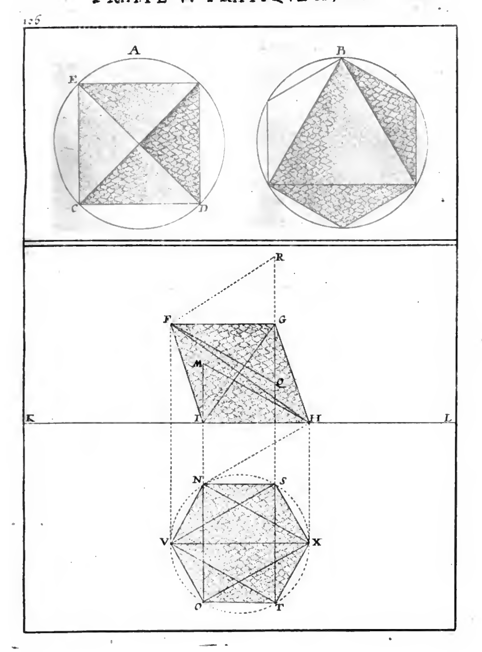
E troisiéme Corps regulier, est appellé octaëdre, à raison qu'il est composé de huict faces, qui sont tous triangles équilateraux, desquels se forment deux pyramides quadrangulaires ioinctes ensemble par la base.

La Projection de ce Corps posé sur vne de ses faces, donne vne figure Hexagone circulaire, comme en la Cartelle B. quoy que son propre plan soit vn quarré parfait, comme en la Cartelle A. dont l'vn des costez CD, doit auoir la longueur égale au costé de l'vn des huict triangles, & le diametre DE. est la longueur de tout ce Corps, c'est à dire de l'vne des pointes d'vne pyramide à l'autre.

Tellement, que pour auoir le profil F,G,H,I. qui est comme si c'estoit la moitié de ce corps partagé en deux également. Il faut tirer la ligne FH. égale à DE. & par son milieu tirer en angle droit la ligne GI. égale à CD. puis ioindre de lignes droites F,G,H,I. & le profil sera parfait.

Or pour la projection qui se doit prendre de ce profil, comme si ce corps estoit entier, solide, & posé sur vne de ses faces HI. il faut des angles F,G,H,I, faire tomber des lignes perpendiculaires à KL, sur lesquelles se portent les longueurs qui sont au profil. Par exemple; sur celle qui tombe de l'angle I. il faut porter la longueur M.N. qui est le costé du triangle de dessous égal à CD. de la cartelle A. qui donne NO. Sur celle qui tombe de G. il faut porter Q.R, égale & parallele à NO. comme est ST. Par le milieu des lignes NO, & ST, il faut tirer vne ligne occulte parallele à KL. iusqu'aux tombantes des angles F & H. qui seront couppée aux poincts V,X, & acheueront les six poincts pour former l'Hexagone.

La projection du triangle de dessus R,F,Q. est S,V,T. & celle du triangle de dessous M,H,N. est N,X,O. les autres lignes sont les projections des costez qui nous sont cachées voyant le corps en profil.


A
B
E
C
D
R
F
G
M
Q
K
I
H
L
N
S
V
X
O
T

PRATIQVE XIX.

POVR ESLEVER L'OCTAEDRE, POSE' sur l'vne de ses faces.

POvr trouuer l'apparence de ce Corps, comme s'il estoit solide, & veu posé sur vne de ses faces; il est necessaire de mettre en Perspectiue le plan Ichnographique A, par les Pratiques ordinaires, tirant au poinct de veuë C. & au poinct de distance D: *il faut remarquer en passant qu'aux figures où ie traitte de ce Corps, i'ay pris l'Horizon esleué à dessein de luy faire descouurir plusieurs faces.*

Du plan Orthographique B. l'on tirera la ligne d'esleuation EF. qu'il faut porter perpendiculairement sur la ligne de terre, pour des poincts EF, tirer à l'Horizon au poinct G.

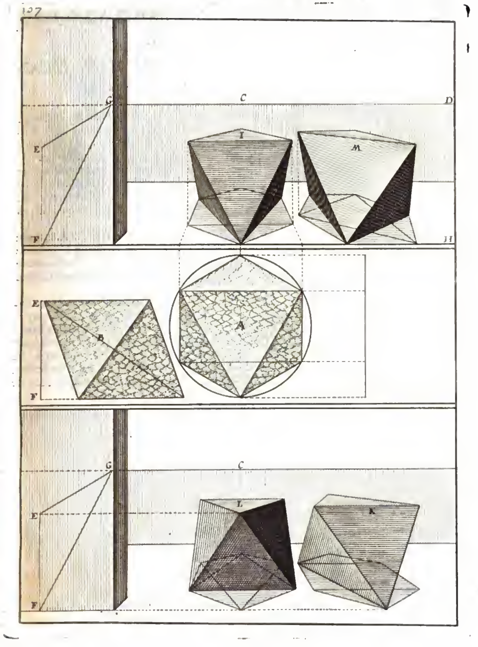
De tous les angles du plan Perspectif; il faut tirer des paralleles à la ligne de terre FH, iusqu'à la ligne FG. & de la section qu'on y fera, esleuer des perpendiculaires, qui coupant la ligne EG. la section sera la hauteur que doiuent auoir les angles d'où elles sont tirées, selon que nous auons dit cy-deuant aux autres Pratiques, puis que nous suiuons tousiours la mesme methode.

Le Corps, ou la piéce I. est tournée selon le plan A, c'est à dire que le triangle sur lequel il est posé, tourne sa pointe en deça & est veu de front, ce qui fait qu'il nous monstre vne face triangulaire, mais non pas équilaterale, à raison que cette face est inclinée.

Le marqué K. est tourné de mesme, mais veu de costé. Celuy qui est marqué L. est tourné au contraire de celuy marqué I. car celuy-là montre la pointe du triangle & celuy-cy la base; ou pour dire mieux, en celle là vne pyramide a la pointe en terre, où en celle-cy la pointe est en haut.

L'autre marqué M. est comme le marqué L, mais tourné de costé comme parallele à l'Horizon & ligne de terre FH.

Tous ces Corps de quelle sorte qu'ils soient tournez, doiuent prendre leurs hauteurs sur la mesme ligne d'esleuation, comme l'on void que tous ceux-cy y sont pris.


G
C
D
E
I
M
F
H
E
B
A
F
G
C
E
L
K
F

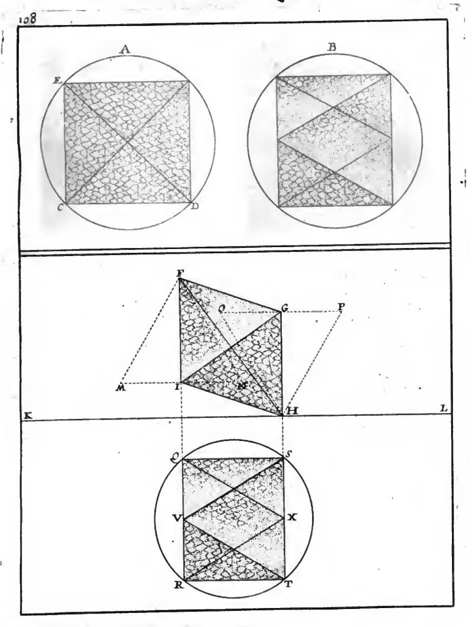
PRATIQVE XX.

POVR TROVVER LE PLAN DE L'OC-taëdre, veu par vne face, directement opposée à l'œil.

LA projection qu'on void en la Cartelle B, montre que la situation du Corps, Octaëdre, est autre en cette figure qu'en celle dont nous venons de parler, puis que celle-là donne vne figure Hexagone pour projection, & celle-cy vn parallelogramme : neantmoins dans l'apparence marquée P, au feuillet suiuant, l'on diroit que c'est la mesme chose que celle marquée I, au feuillet precedent: n'estoit qu'en celle marquée P. le triangle qui est opposé à l'œil est équilateral, & en celle cy deuant marquée I, il ne l'est pas : en quoy l'on connoistra que les faces de celles-cy, sont perpendiculaires au Plan, & par consequent directement opposées à l'œil, ce qui n'est pas aux precedentes.

Le Profil F,G,H,I. se trouue, faisant la ligne FH, égale à DE, de la Cartelle A.& tirant par son milieu la ligne GI, qui luy soit perpendiculaire & égale à CD. qui est le costé du quarré, & aussi le costé des triangles dont ce corps est composé. Ce profil doit estre esleué sur vn des angles ou pointe d'vne des pyramides comme icy H, en telle sorte que les costez FI. & GH, soient perpendiculaire à la ligne KL.

Il faut prolonger les costez FI, & GH, outre la ligne KL. & sur celle qui tombe du costé FI, porter la longueur MN. qui sera QR. & sur l'autre qui tombe du costé GH, porter la longueur OP, qui sera ST. égales à CD. il faut partager en deux parties égales les lignes QR & ST. aux poincts V,X: Si comme nous auons dit QR represente MN. qui est pour base, le poinct V representera la pointe F, tellement que Q,V,R, sera pour le triangle MFN. & S,X,T pour le triangle O,H,P. le triangle S,V,T represente le triangle de dessus, duquel FG, est le diametre : & Q,X,R. represente le triangle de dessous, duquel HI, est le diametre.


108
A
B
E
C
D
F
G
O
P
M
I
N
H
K
L
Q
S
V
X
R
T

PRATIQVE XXI.

POVR ESLEVER VN OCTAEDRE, VEV par vne face, directement opposée à l'œil.

Ce Corps posé sur vne de ses faces, comme nous auons veu en la derniere esleuation la figure marquée I, monstre bien vne face opposé à l'œil; mais elle n'y est pas directement, à raison qu'vne des faces estant sur terre les autres sont obliques & inclinées.

Pour mettre cét octaëdre dans nostre proposition: il faut que ce Corps Octaëdre ne touche son plan que d'vne pointe, le reste estant souleué, comme on void au profil ou plan orthographique B. lequel ne touche terre que de la pointe C, le reste estant esleué jusqu'à E, à fin de mettre à plomb les costez F,I. & CG.

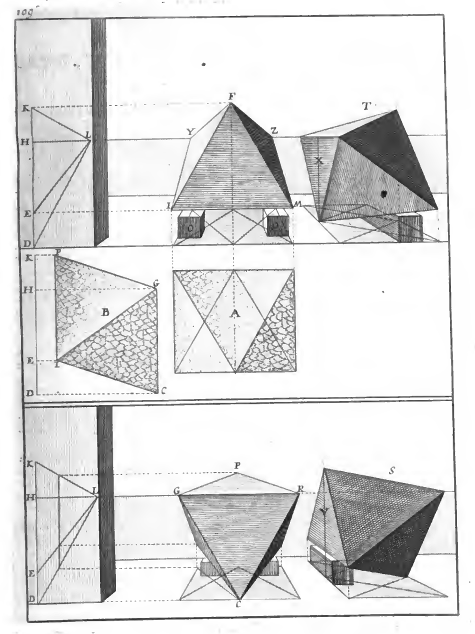
Des angles de ce plan, ou profil B, il faut tirer à la ligne d'esleuation DK, & porter cette ligne, auec ses diuisions, perpendiculairement sur la ligne de terre, & les tirer en quelque lieu sur l'Horizon, comme on void que D,E,H,K. sont tirez au poinct L.

Le Plan Ichnographique A, estant mis en Perspectiue, selon les Pratiques precedentes: il faut des angles du plan Perspectif, tirer des paralleles à la ligne de terre, jusqu'à la ligne DL, & de chaque section qu'on y fera, esleuer vne perpendiculaire jusqu'aux lignes qui respondent aux angles qu'on doit esleuer. Par exemple, l'esleuation EL, donne la hauteur des I,M. esleuez de terre sur deux petits supports O,Q: la ligne HL donne les angles YZ. & la ligne KL donne l'angle le plus esleué F; & nous fait voir le triangle équilateral I,F,M qui est directement opposé à l'œil, selon la proposition.

Comme l'apparence F: nous fait voir la face esleuée, marquée PI, au profil B. ainsi l'apparence P, nous fait voir la face qui pose à terre marquée CG au profil B. laquelle donne le triangle G,C,R équilateral & opposé directement à l'œil.

L'apparence S, fait voir l'Octaedre tourné comme le profil B. & monstre la face V, esleuée & perpendiculaire à son plan: mais veuë de costé. L'autre marqué T, monstre vn angle posé à terre, & la face perpendiculaire à son plan mais veuë de costé.

Toutes ces apparences du Corps Octaëdre se sont trouuées sur vn mesme plan & esleuées par vne mesme ligne d'esleuation. Selon nostre methode ordinaire.


K
H
L
E
D
F
Y
Z
T
I
M
X
O
O
P
G
B
A
C
K
H
L
E
D
P
G
R
S
Y
C

PRATIQVE XXII.

POVR ESLEVER VN OCTAEDRE, POSE' *sur vne de ses pointes.*

NOvs auons dit parlant de ce Corps, qu'il est composé de huict triangles égaux & équilateres, desquels se forment deux pyramides quattangulaires iointes ensemble par la base. Or si l'on pose ce Corps sur la pointe de l'vne de ces pyramides, l'autre sera en haut, & les bases ioinctes ensemble se rencontreront au milieu, comme on en void le profil B.

Par ce profil B, il se faut former l'idée d'vn corps solidé, de huict faces, dont il y en a quatre en haut, & quatre en bas. Si vn de ces corps, en cette situation, est esclairé du Soleil tout à plomb; il est certain que son ombre, ou sa proiection, sera vn quatré parfait, comme il est en A, duquel les costez C,D,E,F. sont égaux au costé GH, du profil B.

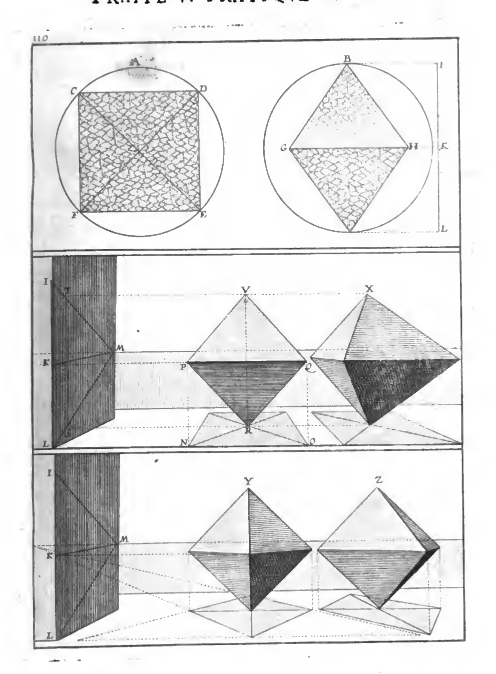
Pour esleuer ce Corps selon la proposition; il faut mettre en Perspectiue le plan C,D, E,F. de la Cartelle A par les pratiques ordinaires, & le Profil de la cartelle B. donnera la ligne d'esleuation IKL, qu'il faut porter perpendiculairement sur la ligne de terre, & de ses diuisions I,K,L. il faut tirer en quelque lieu sur l'Horizon, comme icy au poinct M.

De tous les angles du plan Perspectif, il faut tirer des lignes occultes iusqu'à la ligne LM, & de la section qu'on y fera, esleuer vne perpendiculaire qui assignera la hauteur des angles solides. Par exemple, des angles du plan N,O. il faut tirer vne parallele à la ligne de terre iusqu'au bas de la ligne d'esleuation L,M. sur la perpendiculaire esleuée de L, il faut prendre LK, auec vn compas, & la porter sur les perpendiculaires esleuées des angles N,O. & l'on aura P,Q. qui est la conionction des bases des pyramides. De ces poincts P,Q, il faut tirer au centre du plan R; de ce centre R. il faut encore faire vne parallele à la ligne de terre, qui couppera LM en S. de S, faut esleuer vne perpendiculaire iusqu'a couper I,M, en T: cette ligne S,T. estant portée sur la perpendiculaire esleuée de R. donnera le poinct V. duquel on tirera aux poincts P & Q, pour auoir le triangle de dessus P,V,Q. comme celuy de dessous P,R,Q. qui sont les deux faces, que ce corps peut monstrer estant veu de front. Le corps marqué X. quoy qu'il soit esleué par les mesmes pratiques, & sur mesme plan monstre d'auantage de faces à raison qu'il est veu de costé.

Si ce corps prend vne autre situation, & qu'au lieu d'vne arreste ou coste opposée à nos yeux il donne vn angle: encore qu'il soit veu de front, il nous fera voir quatre faces comme au marqué Y. à raison que de cette veuë nous voyons toute la moitié de ce corps.

Celuy qui est marqué Z. est de mesme situation, mais veu de costé, ce qui fait voir ses faces moins égales qu'à celuy veu de front.

Ie ne parle point de leur esleuation, car ie suppose que la figure fait assez voir que c'est la mesme methode que de ceux de dessus.


110
A
C
D
F
E
B
I
G
H
K
L
I
T
M
K
L
V
X
P
Q
R
N
O
I
M
K
L
Y
Z

PRATIQVE XXIII.

POVR ESLEVER L'OCTAEDRE FORMÉ de tringles, ou percé à iour.

I'Ay desja dit en la Pratique XIV. de ce traité fol. 102. parlant du Cube, que le plan & esleuation de ces figures percées à jour, sont les mesmes que des solides; ausquels le simple traict suffit pour faire connoistre leur apparence: mais quand il y a quelque changement, comme quand elles sont vuidées ou percées à jour, ou qu'on y augmente ou diminuë quelque chose: alors il faut augmenter au plan & à l'esleuation, comme ie l'ay fait voir au terraëdre percé à iour.

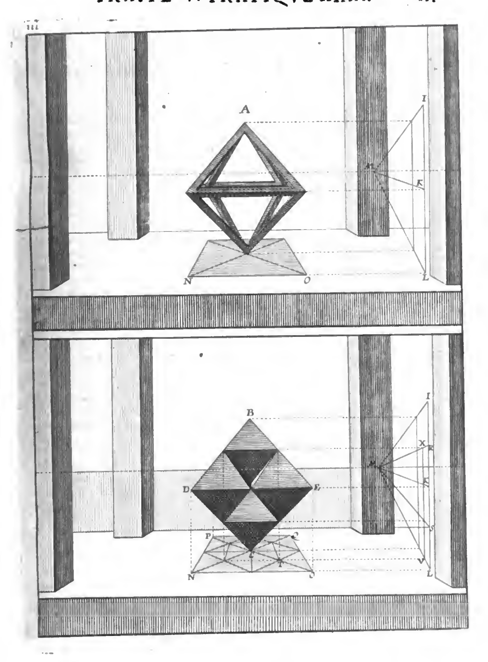
Or comme ce changement de figure despend de la volonté de chacun, soit pour donner les largeurs & espaisseurs autour de chaque faces, quand on veut qu'elles soient, ou qu'elles paroissent percées à iour, soit pour y adiouter quelque chose; à discretion i'ay laissé la liberté à chacun de les augmenter selon son dessein.

L'on void icy aux figures A, & B, que le plan N,O. & la ligne d'esleuation I,K,L,M, sont des mesmes mesures qu'en la pratique precedente, qui donne l'apparence de l'Octaëdre solide posé sur l'vne de ses pointes.

Mais ce qui est plus que le simple traict, se doit mettre icy entre NO. pour le plan; & entre I,L, pour l'esleuation; comme i'ay fait pour la figure B. qui est formée de six petits Octaëdres, dont les deux du milieu qui sont l'vn sur l'autre, font la pointe de bas C. & celle de haut B. & les quatre autres sõt attachez à ceux-cy par les arrestes ou costes: lesquels ainsi vnis, donnent pour leur plan cinq petits quarrez N,O,P,Q, des centres desquels il faut esleuer des perpendiculaires qui coupperont chaque costé du grand Octaëdre B,C,D,E. en deux parties égales comme l'on void en la figure.

Ayant diuisé en deux parties égales les distances IK & KL. de la ligne d'esleuation, & de ces diuisions RS. tiré sur l'Horizon M; l'on aura augmenté la ligne d'esleuation selon le dessein de trouuer les angles solides de ces petits Octaëdres, dont le plan est N,O,P,Q. car si de la section des diagonales de l'vn de ces petits quarrez qui est le poinct T. l'on tire vne ligne parallele à NO. iusqu'à la ligne L,M. & de la section V, on esleue la perpendiculaire V,X. ie dis que les sections qu'elle fera des lignes R,M, & S,M, seront les hauteurs des angles solides, qu'il faut transporter sur les perpendiculaires esleuées des angles plans.

I'eusse volontiers fait cette piéce B. percée à iour comme celle A, mais sa petitesse ne me l'a pas permis, car il eut esté mal aisé d'euiter l'embaras des lignes: mais en grandes piéces, il n'y a point de difficulté.


A
I
M
K
N
O
L
B
I
X
K
M
D
E
K
S
P
Q
C
T
V
N
O
L

PRATIQVE XXIV.

POVR ESLEVER VN OCTAEDRE, POSÉ *sur vne arreste du milieu.*



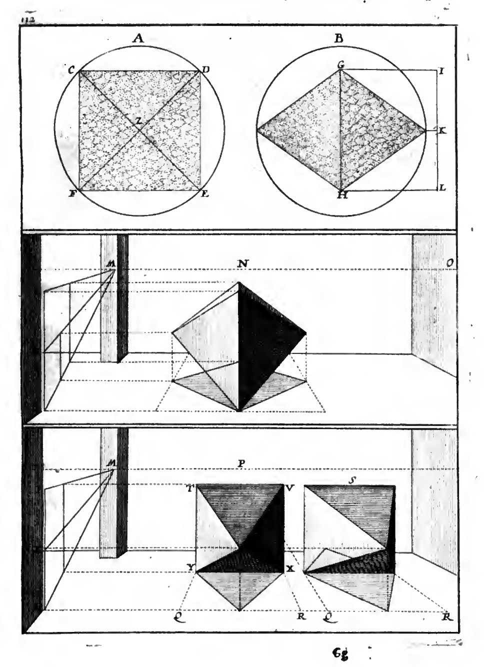
IE n'ay point fait de Pratique particuliere, pour monstrer ce Corps veu par vne coste, ou arreste, à raison que l'ayant fait voir posé sur vne pointe en la figure precedente : il y est de necessité veu par vne arreste, en quelque aspect qu'il puisse estre veu en cette situation. Ce que montrent euidemment les figures precedentes marquées V, X, Y, Z. en la Pratique XXII. de ce traité fol. 110.

Pour le voir posé sur vne arreste du milieu : il doit auoir vne situation toute contraire à la precedente, comme on le void au profil de ce corps, en la Cartelle B. où les pointes des pyramides sont à costé & en l'air, & tout le corps Octaëdre est soustenu sur vne arreste & donne l'autre GH. comme en équilibre. Or cette piéce estant composée de telle sorte, que les costez sont semblables au dessus & au dessous : il est euident que la projection sera égale au profil B. & par consequent ce profil B, doit seruir de plan & de ligne d'esleuation.

Pour auoir ce Corps esleué sur vne arreste ou coste, ayant aussi vne coste directement opposée à l'œil comme la figure N. il faut mettre son plan en Perspectiue par nos Pratiques ordinaires, tirant au poinct de veuë N & au poinct de distance O : & des angles de ce plan, tirer à la ligne d'esleuation IKL. que l'on aura prise du profil B, laquelle donnera à chacun des angles esleuez, la hauteur qu'il doit auoir : ce que la figure monstre assez sans qu'il soit besoin de l'expliquer d'auantage.

La figure, ou Corps marqué P, est aussi posé sur vne arreste, mais veu par la pointe d'vne des pyramides, ce qui exige son plan tourné d'autre sorte que le precedent, c'est à dire, que la pointe du plan soit vers le poinct de veuë P. auquel on tirera la largeur du plan QR. égale à EF. de la cartelle A. Car le quarré C, D, E, F. represente la projection de l'Octaëdre posé sur la pointe ; & le voyant par la pointe comme les marquez P, S. nous descouurons les quatre bases des triangles qui forment le quarré T, V, X, Y. qui est le mesme que C, D, E, F. vn peu plus esloigné de nostre œil tout le reste est fort clair, & facile à comprendre jettant l'œil sur la figure.

Si l'Horizon n'eut fait qu'vne ligne droite auec KM comme en quelques-vnes des figures precedentes ; & qu'il n'eut pas esté esleué au dessus des corps ; celuy marqué N. n'eut fait voir que deux faces ou costez, & il en monstre quatre. L'autre qui est marqué P. eut donné sa pointe au milieu du quarré T, V, X, Y. comme en Z, en la Cartelle A. ce que i'ay voulu esuiter.


112
A
B
C
D
Z
F
E
G
I
K
H
L
M
N
O
M
P
T
V
S
Y
X
Q
R
Q
R

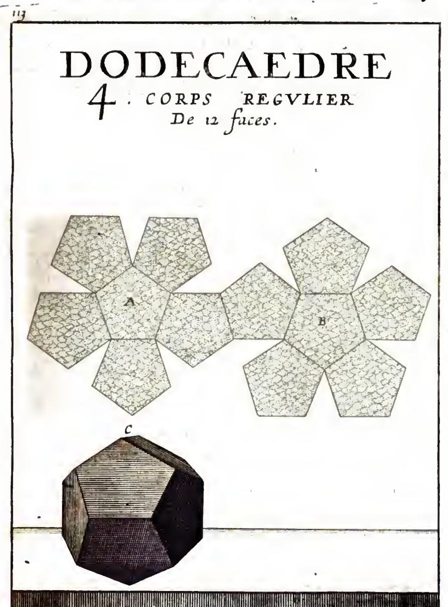
PRATIQVE XXV.

POVR FORMER LE DODECAEDRE, *Quatriesme Corps regulier, de douze faces.*

LE DODECAEDRE, est vne figure solide, composée ou contenuë sous douze pentagones égaux, équilateres, & équiangles, lesquels estant joincts ensemble luy donnent vne forme approchant d'vne boule.

Pour faire, & former ce Corps: il faut sur quelque matiere qu'on puisse plier, comme pourroit estre du Carton, ou fer blanc, tracer douze pentagones qui se touchent l'vn l'autre, & les disposer comme on les void en la figure : lesquels estans à demy couppez pour estre plus aysez à plier ; l'on laissera les pentagones A & B. comme bases & ceux qui sont autour se doiuent esleuer & se joindre, en sorte que châque moitié contenant six pentagones fasse comme vn demy globe, & les douze ensemble donneront la forme de ce solide regulier, comme on le void marqué C.

Châcun des pentagones, donnant cinq angles plans ; les douze qui sont employez à ce solide, en donneront, 60, or en la conjonction que nous auons faites de ces pentagones trois angles plans forment vn angle solide. Si l'on diuise 60. par 3. l'on aura vingt, qui est le nombre des angles solides du Dodecaëdre. Puis que chacun des angles plans sont de 72 degrez les trois ensembles font deux angles droits & 36 degrez, c'est à dire vn angle solide de 216 degrez.


113
DODECAEDRE
4 . CORPS REGVLIER
De 12 faces.
A
B
C

PRATIQVE XXVI.

POVR ESLEVER VN DODECAEDRE *posé sur vne face, ayant vn angle opposé à l'œil.*

CE Corps, comme nous auons dit, est vne figure solide composée de douze pentagones égaux, équilateres & équiangles, lesquels joincts ensemble forment ce corps comme vne boule ainsi qu'on a veu aux definitions & au feüillet precedent.

Pour auoir l'apparence de ce corps solide, posé sur vne de ses faces, selon la proposition il est necessaire d'auoir le plan Ichnographique & l'Orthographique, qui est proprement le profil. L'vn & l'autre de ces plans, se doiuent prendre de l'vne des faces de ce corps, circonscrit d'vn cercle.

Par exemple, ayant enfermé d'vn cercle le pentagone A, que je suppose l'vne des faces, ou costez du Dodecaèdre; il faut que son diametre B, C. soit l'vn des costez d'vn autre pentagone B, C, D, E, F. mais a raison que la projection ou l'ombre du solide, ne donneroit pas seulement vn Pentagone, mais vn Decagone parfait; il faut faire encore vn autre Pentagone 1, 2, 3, 4, 5 égal à l'autre, dont les angles seront opposez aux costez de celuy-là. Si ce Dodecaedre estoit de matiere transparante, & que l'on regardât directement par l'vne de ces faces, l'on verroit celle qui luy est opposée, donner les angles au milieu des costez de l'autre, & toutes deux formeroient vn petit Decagone. C'est pourquoy du centre du grand cercle B, C, D, E, F. il en faut encore faire vn petit égal à celuy B, C, G. & dans ce petit cercle faire aussi vn Decagone: & ces deux Decagones concentriques donneront le Plan Ichnographique du Dodecaedre, qui doit estre posé sur l'vne de ses faces, & donner vn angle opposé à l'œil.

Le Profil ou Plan Orthographique se doit prendre d'vn Decagone égal a celuy du plan Ichnographique & inscrit au cercle: Sur les deux costez qui sont opposez parallelement, comme sont HI, & KL, il faut porter le diametre de la face A, qui est BM, & de la mesme ouuerture de compas il faut poser vne de ses jambes sur le poinct N. & de l'autre faire vne section du cercle, qui est O. puis tirer la ligne ou corde de l'arc NO, égale à KN, & BM. il faut faire le mesme sur HI qui nous fera auoir HP. & PQ. qui seront l'vne & l'autre égales au diametre BM. les cordes des petits arcs HO & QK se trouueront égales aux costez de la face A, c'est à dire égales a BG. Puis tirer des lignes droites par tous ces poincts H, P, Q, K, N, O & l'on aura le profil, qui fait toute la mesme figure que donneroit l'vne des piéces du Dodecaedre, couppé en deux parties égales.

Or pour mettre en Perspectiue le Plan Ichnographique, il faut suiure nostre methode ordinaire; c'est à dire que de tous les angles de ce plan il faut esleuer des lignes jusques sur la ligne RS. puis transporter cette ligne RS. sur le tableau, & de toutes ses sections tirer au poinct de veue T. sur la mesme ligne RS, prolongée au tableau, il faut transporter toutes les mesures de la ligne d'enfoncement VX, commençant en S. & de toutes ses parties tirer au poinct de distance Y, & passant de l'vn à l'autre, marquer autant de sections sur le rayon ST: les paralleles à la ligne de terre tirées par ces sections donneront le lieu des angles sur les rayons qui leur sont propres: ce que les Pratiques precedentes ont fait voir suffisament.

Le Profil donnera la ligne d'esleuation 9, 7. Q 8 laquelle il faut transporter perpendiculairement sur la ligne RS. du tableau, & de toutes ses mesures 6, 7, Q, 8, tirer en quelque lieu sur l'Horizon, comme icy a Z. Or de tous les angles du plan Perspectif, il faut tirer des lignes jusqu'au bas de cette ligne d'esleuation 8, Z, & des sections qu'on y fera esleuer des perpendiculaires selon les hauteurs que doiuent auoir les angles solides, des angles plans d'où elles sont tirées. Ces hauteurs pour les angles solides estans marquées sur la ligne d'esleuation, se doiuent prendre auec vn compas, & estre portées sur les perpendiculaires esleuées des angles du plan. Comme il s'est fait aux pratiques precedentes, & que l'on void suffisament en la figure.



PRATIQVE XXVII.

POVR ESLEVER VN DODECAEDRE, *posé sur vn angle, ayant vne face opposée à l'œil.*



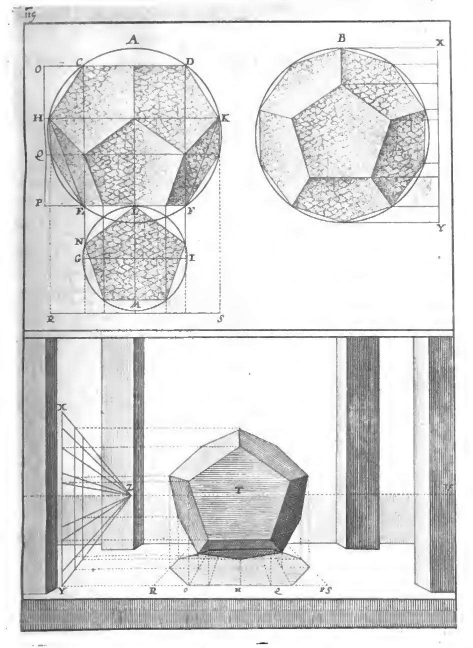
E Corps Dodecaëdre à esté monstré posé sur vne face, ayant vn angle opposé à l'œil, en la figure precedente : & en celle-cy ie le veux faire voir tout au contraire, posé sur vn angle, & vne face opposée à l'œil.

Pour faire cela, il faut seulement changer les plans, c'est à dire que celuy A, qui estoit pour l'esleuation au precedent, doit estre pour plan Ichnographique en celuy-cy, & l'Ichnographique de celuy-là, qui est vn decagone, sera icy pour l'esleuation B.

Pour former ce plan Ichnographique A : il faut que les costez CD & EF des deux pentagones opposez l'vn à l'autre, comme nous auons dit au plan precedent : soient égaux au diametre du cercle GI, & que les lignes EH, & FK, soient égales au diamettre de la face L,M, & les lignes CH & DK. soient aussi semblables & égales aux costez d'vne des faces, ou petit pentagone LN. ce qui fait que la ligne OHQP, pour le plan Ichnographique, est la mesme du profil precedent 6,7, Q 8. qui est l'esleuation de l'autre Dodecaëdre posé sur vne face.

De tous les angles du plan de la Cartelle A. il faut faire tomber des perpendiculaires sur la ligne RS. puis la transporter sur le tableau auec toutes ses diuisions, desquelles l'on tirera au poinct de veuë T. sur la ligne RS. du tableau, il faut encore porter les mesures de la ligne d'enfoncement O,H,Q,P. commençant en S. & tirant de ces diuisions au poinct de distance V, on se souuiendra de faire autant de sections sur le rayon ST. pour tirer par ces sections des lignes paralleles à RS. qui assigneront l'enfoncement de châque angle sur le rayon qui luy est propre, selon les pratiques ordinaires.

Le Profil de la cartelle B. donnera la ligne d'esleuation XY. laquelle porte toutes les hauteurs des angles solides de la figure. Il faut porter cette ligne perpendiculairement sur RS, prolongée au tableau, & de toutes ses diuisions, tirer en quelque lieu sur l'Horizon, comme icy en Z. Puis faire tout le reste à l'ordinaire suiuant nostre methode : & l'on aura l'apparence d'vn Dodecaëdre posé sur vn angle, ayant vne de ses faces marquée T. opposée à l'œil, selon la proposition.


A
B
X
O
C
D
H
K
Q
P
E
L
F
N
G
I
M
R
S
Y
X
Z
T
Y
R
o
u
Q
P S

PRATIQVE XXVIII.

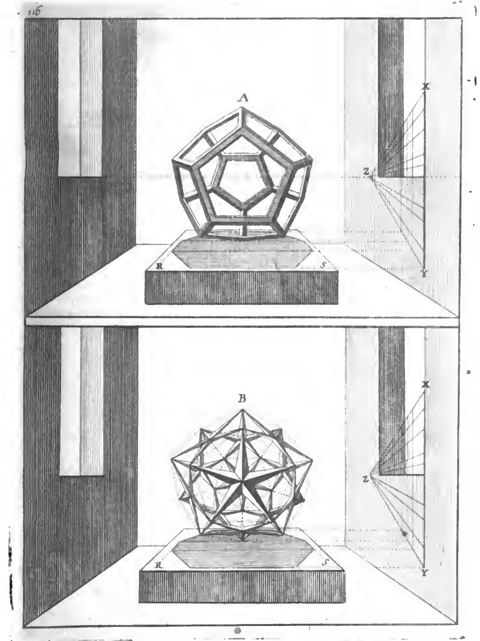
POVR ESLEVER VN DODECAEDRE, PERCE à iour, ou formé de tringles.

SVPPOSE' ce que nous auons dit, que le plan & la ligne d'eſleuation que nous auons donnez pour les figures ſolides, doiuent ſeruir pour trouuer le principal trait de celles qui ont meſme forme, que l'on veut faire paroiſtre vuidées, ou formées de tringles, & percées à jour, ou augmentées de quelque choſe ſur leurs faces & coſtez; & que nous ayons encore dit aux Pratiques V. fol. 93. & XXIII. fol. III. du Tetraëdre & Octaëdre, comme l'on doit augmenter les plans & les lignes d'eſleuation. Il n'eſt pas neceſſaire de recommencer icy à dire les meſmes choſes.

I'aduertiray donc ſeulement, que le plan & l'eſleuation de ces deux figures A & B. ſont les meſmes que de la figure precedente, pour ce qui concerne le premier traict.

L'on void aſſez que la figure A. eſt formée de ſimples tringles, qui ſont vne largeur autour de chaque face, que châcun met à diſcretion.

Pour la figure B. l'on doit donner le trait principal qui forme toutes les faces, par des lignes occultes: puis ſur châque face y former vne eſtoile à cinq rayons. Dont les pointes iront aux angles de ces Pentagones: ce qui donnera vne figure de douze eſtoilles joinctes enſemble par les pointes de leurs rayons. Ce qui ſe peut faire non ſeulement en cette ſituation. Mais en celles qui precedent, & qui ſuiuent.


116
A
X
Z
R
S
Y
B
X
Z
R
S
Y

PRATIQVE XXIX.

POVR ESLEVER VN DODECAEDRE, posé sur vne arreste, en donnant vne autre opposée à l'œil.



Es deux plans des Cartelles A, & B, sont les deux parties du Dodecaëdre solide couppé en deux égalemment : lesquels seruent alternatiuement de plans & de profils selon que l'on veut esleuer le solide : car pour l'esleuer posé sur vne arreste qui soit parallele à l'Horizon comme est la figure marquée G. le Plan de la cartelle A, doit estre le Plan Ichnographique, & celuy de la Cartelle B. pour l'Orthographique, ou esleuation.

Au feüillet suiuant, ce corps est encore posé sur vne coste, mais au contraire de celle-cy. c'est à dire, qu'elle est perpendiculaire sur la ligne de terre, & de cette situation, il faut que le plan de la cartelle B. soit le plan Ichnographique : & celuy A, pour l'esleuation.

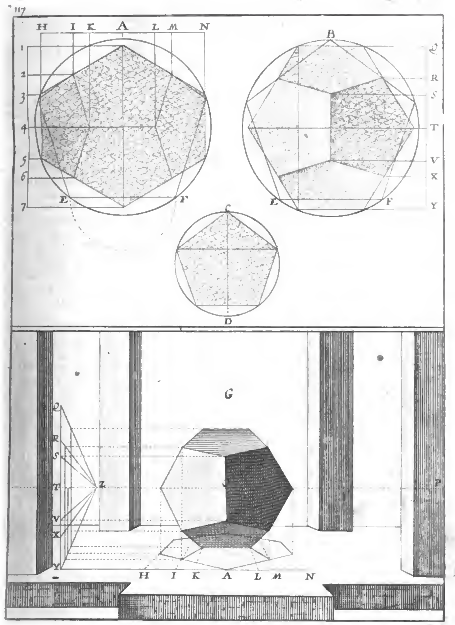
L'on pourroit dire qu'vn seul plan suffisoit pour l'vn & pour l'autre, puis que l'esleuation est égalle à la projection, ce qui est veritable. Mais j'ay creu que deux faciliteroient l'intelligence & la pratique, sans augmenter la dépence.

Ie ne repeteray pas la maniere de former ce plan, puis que c'est le mesme que celuy de la Pratique XXVI. fol 114. auquel j'ay obserué toutes les mesures, prenant le diametre du petit cercle CD, pour costé d'vn pentagone EF: ce pentagone doit estre circonscrit d'vn cercle comme en la Pratique XXVI. ces plans icy, ne different de celuy-là qu'en la situation.

Or, pour auoir vn Dodecaëdre, comme le marqué G. il faut mettre en Perspectiue le plan de la cartelle A: transportant sur le tableau la ligne HN, & de toutes ses mesures H,I, K,A,L,M,N. tirer des rayons au poinct de veuë O. & des mesmes poincts H,I,K,A,L,M, N. tirer encore au poinct de distance P. & passant de l'vn à l'autre faire autant de sections sur le rayon NO; Par ces sections, il faut tirer des lignes paralleles à HN. lesquelles feront trouuer l'enfoncement des angles sur les rayons qui leurs sont propres. Ie fais tirer à la distance des mesmes poincts qu'on a tiré au poinct de veuë, à raison qu'ils sont à mesme proportion que ceux de la ligne 1,2,3,4,5,6.7. qui est à costé, & que nous prenons ordinairement pour la ligne d'enfoncement.

Le Profil B, donne la ligne d'esleuation QRSTVXY. qu'il faut transporter perpendiculairement sur la ligne HN, prolongée au tableau, & de toutes ses diuisions, tirer en quelque lieu sur l'Horizon, comme icy en Z. & puis de tous les angles du plan Perspectif tirer des lignes paralleles à HN. jusqu'au bas de cette ligne d'esleuation, & de la section qui s'y fera, esleuer des perpendiculaires, & y prendre la hauteur de châque angle solide, comme nous auons dit tant de fois aux pratiques precedentes.

Ce Dodecaëdre estant posé sur vne arreste parallele à HN. nous en oppose vne autre à l'œil, qui est perpendiculaire à la mesme ligne HN. comme est l'arreste, ou coste marquée O.


H
I
K
A
L
M
N
B
Q
R
S
T
V
X
Y
1
2
3
4
5
6
7
E
F
C
D
G
Z
P

PRATIQVE XXX.

POVR VN DODECAEDRE, POSE' d'autre sorte sur vne coste.

EN la Pratique precedente, nous auons posé ce corps sur vne arreste, ou coste parallele à l'Horizon, & en celle-cy le mesme Corps est posé en sorte, que la coste qui le soustient est perpendiculaire à la ligne de terre, & tirée au poinct de veuë O.

Pour la Pratique, c'est la mesme que la precedente. Tout ce qui fait paroistre cette piéce tournée d'autre posture, n'est autre chose que le changement des plans. Car icy le plan de la cartelle A, doit estre pour l'Ichnographique; & celuy B, pour l'Orthographique ou esleuation, ce qui est le contraire de la precedente. Cela excepté, tout le reste est de mesme pratique, tant pour mettre le plan en Perspectiue, que pour y esleuer l'apparence du solide, ce qui m'y a fait garder le mesme ordre & les mesmes charactères.

Les deux piéces, ou figures de dessous marquées C, & D, ont l'Horizon E, plus esleué, & sont veuës vn peu de costé; ce qui fait qu'elles monstrent vne face plus que celuy marqué O, qui est veu de front. Or le corps marqué C, est posé & tourné comme le marqué O, aussi a-t'il son plan F, de la cartelle A, & son esleuation de la cartelle B. le marqué D. est posé & tourné comme le precedent marqué G, & a pour son plan Ichnographique, celuy de la cartelle B, & son esleuation se prend de la cartelle A.

En ces deux corps C, D. l'on void la difference de leur situation & le changement des plans, où ils se seruent l'vn l'autre reciproquement de plan & d'esleuation. En quoy on remarquera ce que nous auons dit, que d'vn seul plan l'on peut faire l'vn & l'autre, puis que toutes ces lignes HIKALMN. QRSTVXY & 1,2,3,4,5,6,7, sont égalles en diuisions & en longueur; mais ce que j'en ay fait, a esté pour faciliter les pratiques, & pour me rendre plus clair.



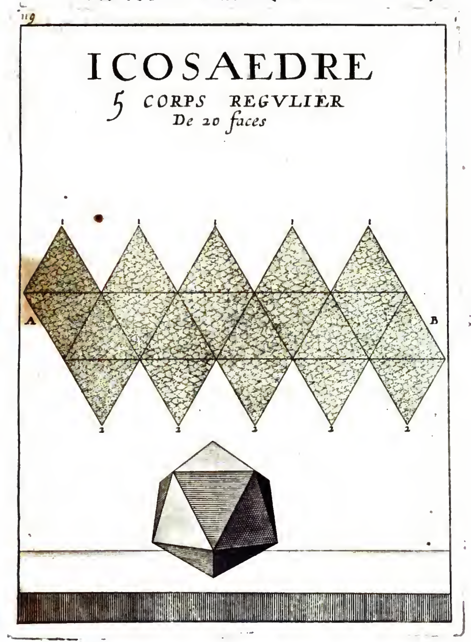
PRATIQVE XXXI.

POVR FORMER L'ICOSAEDRE, DERNIER Corps regulier, de vingt faces.

L'Icosaedre, est vne figure solide, contenuë sous vingt triangles équilateres & égaux, lesquels joincts ensemble, forment vne figure qui approche de la Sphere.

Pour luy donner cette forme; il faut, sur quelque matiere pliable, faire vingt triangles équilateraux, & égaux, disposez comme on les void sur la figure, puis les ayant couppez à demy, il faut joindre A, auec B, qui feront comme vne Zone, ou Ceinture: tous les cinq triangles marquez, 1. doiuẽt estre joincts ensemble, & ne faire tous qu'vn angle solide: le mesme se doit faire des cinq autres marquez, 2, pour en faire vn seul angle.

L'on sçait assez que tous triangles équilateraux donnent trois angles égaux de 60 degrez châcun: les vingt triangles font 60 angles plans qui composent ce Corps ou figure solide. Or de la façon que nous venons de disposer ces triangles, nous trouuons qu'il y a cinq angles plans pour vn solide; ce qui fait connoistre que ce corps est composé de douze angles solides, à raison que 60 diuisez par 5, donnent 12 au quotien: & comme châque angle plan est de 60 degrez, & qu'il y en a cinq en l'angle solide, il s'ensuit que l'angle solide de cette figure est égal à trois angles droits, & de plus 30 degrez: c'est à dire vn angle solide de 300. degrez.


119
ICOSAEDRE
5 CORPS REGVLIER
De 20 faces
1
1
1
1
1
A
B
2
2
2
2
2

PRATIQVE XXXII.

POVR ESLEVER L'ICOSAEDRE, POSE sur vn angle, ayant vne de ses faces opposée à l'œil.

NOvs venons de dire que ce Corps, est vn assemblage de vingt triangles équilateraux, tellement joincts ensemble, & si bien ajustez que châcun des douze angles solides, est comme vne pointe de diamant, ou vne pyramide de cinq faces. Ces angles opposez les vns aux autres, font que ce Corps estant posé sur vne pointe, il en a tousjours vne autre en haut; & donne à ce corps vne figure comme on la void en la Cartelle B.

Pour former ce plan, ou profil de la Cartelle B. il faut auoir l'vne des faces qu'on veut donner a ce Corps, qui est vn triangle équilatere, comme C, D, E, duquel ayant pris le diametre, DF, auec vn compas il en faut faire vn cercle, & de la mesme ouuerture le partager en six parties égales, & joindre de lignes droites ces diuisions 8, 9, 10, 11, 12, 13, qui formeront vn hexagone parfait. Sur le diametre B. 11 il faut tirer en angle droit, les lignes 9, 13 & 10, 12 entre lesquelles, se doit faire le triangle 14, 15, & 16. égal au triangle C, D, E. puis tirer les autres lignes B 14, B 16, 14 10, 16 12, 15 11, & le profil, ou plan orthogonal, sera dans sa forme & ses mesures.

Si le Soleil donnoit à plomb sur ce Corps solide, situé comme est le profil de la carrelle B. sa projection, ou l'ombre qu'il donneroit, seroit asseurement vn Decagone équilatere & circulaire comme il est en la cartelle A. la raison se tire de ce que nous auons dit, que châque poinct est comme vn centre où se vont joindre cinq triangles équilateraux, & le plan de ces cinq triangles est vn pentagone parfait, dont le centre represente la pointe. Or comme les angles des cinq triangles de dessus, se rencontrent au milieu des bases des cinq triangles qui forment la pointe de dessous, il est de necessité que les deux plans ensemble, fassent vn decagone comme il est en la cartelle A, où il faut conçeuoir que sur la base VX, est posé vn triangle dont la pointe va joindre l'angle A. de l'autre plan, ce qui se void plus clairement au profil B, en la face 14, 15, 16.

Pour auoir ce plan Decagone A, il ne faut pas faire vn cercle égal à B. mais vn autre plus petit dont le diametre A. Z. soit égal à la largeur du profil, c'est à dire égal à S T.

Pour trouuer l'apparence de ce corps Icosaedre, esleué selon la proposition; il faut mettre en Perspectiue le plan de la cartelle A, par nos pratiques ordinaires, c'est à dire, porter la ligne G I L K H, sur le tableau, & de tous ces poincts tirer au poinct de veue M. Sur la mesme ligne G H, prolongée il faut encore porter toutes les mesures de la ligne d'enfoncement 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, pour de là estre tirées au poinct de distance N, & en passant de l'vn à l'autre, faire autant de sections sur le rayon G M. Puis par ces sections sur G M, il faut tirer des paralleles à G H, qui donneront le lieu que doit auoir châque angle sur le rayon qui luy est propre.

Le Profil de la cartelle B. donnera la ligne d'esleuation O P Q R, qu'il faut transporter perpendiculairement sur la ligne de terre G H; & de toutes ces mesures tirer en quelque lieu sur l'horison, comme icy en S. Or de tous les angles du plan Perspectif, il faut tirer des paralleles à G H, iusqu'au bas de la ligne d'esleuation, & des sections qu'on fera sur la ligne R S; il faut esleuer des perpendiculaires selon les hauteurs, que doiuent auoir les angles solides: Ces hauteurs prises sur la lignes d'esleuation se doiuent porter sur les perpendiculaires esleuées des angles plans, comme nous auons tousiours fait aux pratiques precedentes, & que la figure monstre clairement.

Le Corps Icosaedre marqué M, est esleué sur vn angle selon la proposition, & la face marquée M, estant vn triangle équilatere, elle est par consequent directement opposée à l'œil, ce qu'il faloit faire voir.



PRATIQVE XXXIII.

POVR ESLEVER VN ICOSAEDRE percé à jour, & vn autre formé de douze estoilles.

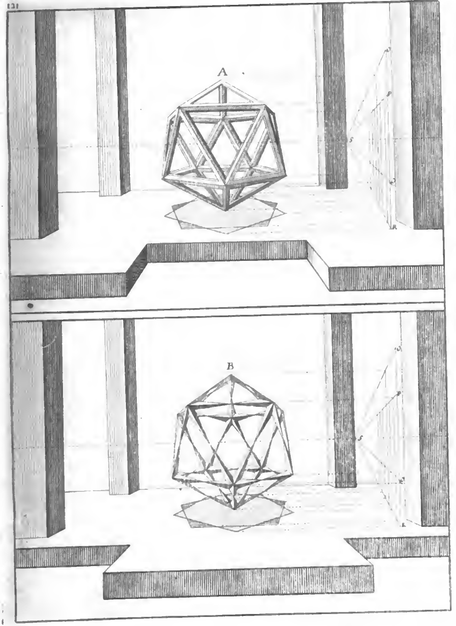
L'On peut esleuer, & donner le premier traict aux deux figures A, & B: par le mesme plan & la mesme ligne d'esleuation, du Corps precedent: & aprés ce premier traict, en adiouter vn autre, lequel auec le premier feront comme la largeur d'vne tringle, qui bordera châque triangle, ou châque face de l'Icosaëdre A. ainsi que nous l'auons pratiqué au Tetraëdre, Pratique V. fol. 73.

Pour la figure marquée B. qui est encore vn Icosaëdre formé de douze estoilles qui sont comme les angles de ce Corps. Il faut faire le premier traict, & les largeurs ou espaisseurs sur châque face, comme à celuy de dessus. Mais ce second trait doit estre fait de lignes occultes, ou de crayon qu'on puisse effacer.

Puis il faut prendre le milieu de châque costé du triangle: où l'on tirera toutes les pointes des estoilles, qui prendront la plus grande largeur de leur rayon du rencontre des espaisseurs de chaque triangle. Or l'Horizon qui est au milieu de l'Icosaëdre B. couppe justement en deux les costez des dix triangles qui sont comme la Ceinture qui enserre les deux pointes de dessus & de dessous, ce qui fait que toutes les pointes des estoilles qui se rencontrent sur ces costez touchent toutes, à l'Horizon, & donnent facilité à trouuer toutes les autres pointes pour acheuer la piéce B.

Ces deux figures, & les autres cy deuant, ouuriront l'esprit, pour en conçeuoir d'autres lesquelles on peut diuersifier; car au milieu de châque triangle, l'on en peut faire vn autre, ou en faire sortir vne pyramide ou en retranchant vn angle, lequel estant leué donneroit vn pentagone & vne forme tout autre à ce corps. Car si les pointes estoiĕt couppées du milieu des Triangles, comme sont les estoilles, ce corps seroit vn composé de triangles & de pentagones. Si châque costé des triangles estoit couppé à la troisiéme partie, le composé seroit d'hexagones & pentagones.

Chacun en fera se'on qu'il luy plaira, I'en eusse volontiers fait vn ou deux de châque situation de ces corps. Mais la crainte d'vne trop grande multiplication de planches m'en a retenu.


A
B

PRATIQVE XXXIV.

POVR ESLEVER VN ICOSAEDRE, POSE sur vne face, donnant vn angle opposé à l'œil.

LA situation de ce Corps Icosaëdre, est icy tout au contraire des figures precedentes, où nous l'auons veu sur sa pointe ayant vne face opposée à l'œil ; car en celle-cy il est posé sur vne face, & donne vne pointe ou angle opposé à nostre œil, c'est à dire que ce qui estoit droit en celle-là est couché en celle-cy.

Cela supposé : il faut pour celle-cy que le plan de la precedente, qui est vn decagone soit pour l'esleuation, comme il est en la cartelle B. & que celuy qui estoit pour l'esleuation, serue icy de plan Ichnographique, comme il est en la Cartelle A.

Il faut donc mettre en Perspectiue le plan A, portant les mesures de la ligne CDEFG sur le tableau, pour estre tirées au poinct de veuë H. puis prendre la ligne d'enfoncement 2,3,4,5. & la porter encore sur la ligne CG. pour de là estre tirée au poinct de distance I.

Le Plan Orthographique B, donnera la ligne d'esleuation K,L M,N,O,P,Q, qu'il faut transporter perpendiculairement sur la ligne CG. du tableau, & de toutes ses diuisions tirer en quelque lieu sur l'Horizon, comme en R. De tous les angles du plan Perspectif, il faut tirer des paralleles à la ligne CG, iusqu'à la ligne QR. & de la section qu'on y fera, esleuer des perpendiculaires qui assigneront les hauteurs de chaque angle solide : &c. comme aux precedentes.

L'apparence marquée S, est esleuée sur le mesme plan, & par la mesme ligne d'esleuation, que la marquée H, mais celle-cy, est veuë tout de front, & celle S, est vn peu veuë de costé.

L'apparence, ou le Corps marqué T. est fait aussi sur le mesme plan, & par la mesme esleuation que les marquez H, & S. ce qui est de changemens, c'est que ce plan est tourné d'autre façon. Car en celuy marqué H, la pointe du plan E, est perpendiculaire à la ligne CG. qui est comme la ligne de terre, & en celuy-cy marqué T. son plan est tellement tourné que les pointes XY. sont paralleles à la ligne de terre, ce qui fait que l'esleuation paroist tout autre, & l'est effectiuement, car si les corps H, & S. font paroistre vne pointe, comme seroit celle A, ou E, de la cartelle, le marqué T, fait voir le costé qui est entre 3, & 4, de la cartelle, & en suitte les deux angles ou pointes esleuées de X & Y.

Pour mettre en Perspectiue le plan de la piéce T; il faut transporter sur le tableau, la ligne 2,3,4,5 pour estre tiré au poinct de veuë V. La ligne d'enfoncement CDEFG. se doit aussi transporter sur la ligne 2,3,4,5. & de là estre tirée au poinct de distance Z qui donnera les enfoncemens sur le rayon 5,V. Puis on prendra les hauteurs des angles solides, sur la ligne d'esleuation, comme à celles de dessus, qui est la methode que nous auons tousiours gardée, aux precedentes.

PRATIQVE XXXV.

POVR ESLEVER VN ICOSAEDRE, POSE' *sur vne arreste, en ayant vne autre opposée à l'œil.*

LEs plans, ou profils des cartelles A, & B, font comme les deux piéces d'vn corps Icoſaëdre couppé en deux parties égales ; leſquelles peuuent ſeruir de plan Ichnographique & Orthographique, ſelon qu'on veut eſleuer, ou auoir l'apparence du ſolide.

Or pour former ces plans A, & B, il faut s'eſtre determiné la grandeur d'vne des faces de ce corps comme eſt le triangle équilatere C,D,E. & l'vn des coſtez de ce triangle pris auec vn compas, ſeruira de demy diametre pour en former vn cercle, & de la meſme ouuerture le partager en 6 parties égales 1,2,3,4,5,6. dans ce cercle, il faut tirer deux diametres AG, & HI, qui ſe coupperont en angle droit au centre F. Puis tirer les lignes 2,3. & 5,6 qui ſont coſtez égaux à CD, ou CE, du triangle équilatere CDE, il faut auſſi tirer 3,5 qui couppera le diametre AG, au poinct K: & prendre K,3, ou K.5. & la porter de part & d'autre du centre F, & marquer ſur le diametre AG, les poincts 1 & 4 deſquels il faut tirer vne ligne égale à 3, & 5. Puis joindre de lignes droites tous ces poincts 1,2,3,4,5,6. l'on doit encore prendre au triangle C,D,E la ligne C L, & la porter de part & d'autre du centre F. ſur le diametre HI qui donnera M,N. égale à CE. Puis joindre de lignes droites I,M,A,N,I. M2, M3, & N6, N5. ce qu'eſtant fait, le plan A, ſera formé. Le Profil B, eſt toute la meſme choſe.

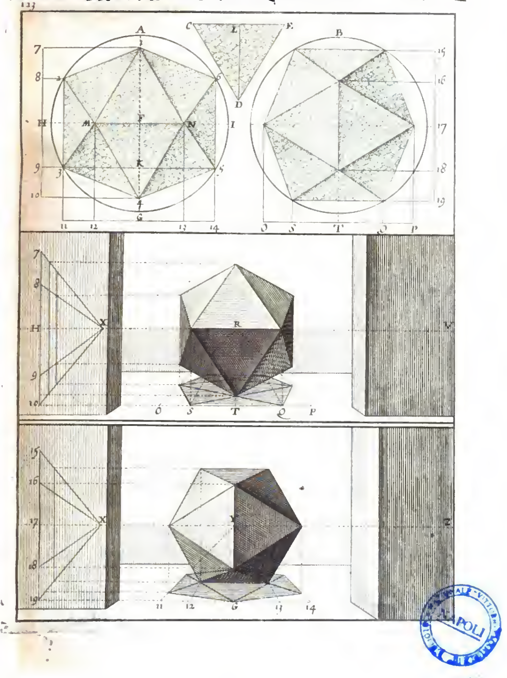
Les coſtez 2.3. & 5,6. ſont égaux au coſté CD, les lignes 1,2. 3,4,4,5. & 6,1, ſont égales au diametre DL. l'angle 3,4,5 eſt l'angle commun de tous le corps Icoſaëdre, & la ligne 3,5. qui le ſouſtient repreſente le plan de deux triangles dont 3,4, & 4.5. ſont les diametres, la ligne 1,4. eſt égale à 3,5. à raiſon que les deux triangles F,K, doiuent eſtre tenus pour voutez comme ceux 3,4,5.

Pour auoir l'apparence du ſolide eſleué ſur vne coſte, perpendiculaire à l'Horizon ; il faut que le plan de la cartelle B, ſoit le plan Ichnographique, & que celuy de la cartelle A, ſoit ſon profil, pour donner la ligne d'eſleuation. De ce plan B. il faut prendre la ligne OSTQP, & la porter ſur le tableau, pour eſtre tirée au poinct de veuë R. & des meſmes poincts O,S,T,Q,P. tirer à la diſtance V; des ſections qu'on fera ſur le rayon PR, il faut tirer des paralleles à OP, qui feront trouuer ſur châque rayon, l'enfoncement des angles qui leur ſont propres.

La ligne d'eſleuation ſe prendra du profil de la cartelle A, laquelle doit eſtre portée perpendiculairement ſur la ligne OP, prolongée au tableau, & de toutes ces meſures 7,8,H, 9,10. il faut tirer ſur l'Horizon au poinct X. Puis de tous les angles du plan tirer à la ligne d'eſleuation &c. comme aux Pratiques precedentes. Et l'on aura vn Icoſaëdre poſé ſur vne coſte, en donnant vn autre R, oppoſée à l'œil, & parallele à l'Horizon.

Pour vne autre piéce, ſituée au contraire de celle-là, c'eſt à dire, qui ſoit poſée ſur vne arreſte ou coſte parallele à l'Horizon, & qui oppoſe à noſtre œil vne autre arreſte perpendiculaire à l'Horizon, comme eſt Y: il faut que le plan de la cartelle A, ſoit le plan Ichnographique, & que le profil de la cartelle B, donne la ligne d'eſleuation, 15, 16, 17, 18, 19. qu'il faut tranſporter perpend. ſur la ligne 11, 14, &c.

Ie ne repeteray pas la Pratique de l'eſleuer, puis que c'eſt la meſme que de la precedente, & que la figure, & les lettres le ſont aſſez connoiſtre. Le poinct de veuë eſt Y, & le poinct Z, eſt pour la diſtance.


A
C
L
E
D
B
7
8
H
M
F
N
I
K
9
3
5
10
4
G
11
12
13
14
15
16
17
18
19
O
S
T
Q
P
X
R
V
Y
Z

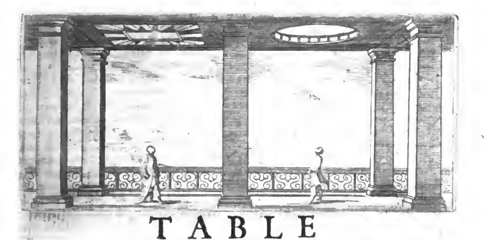


TABLE
DE LA SECONDE PARTIE DE LA PERSPECTIVE PRATIQVE OV IL EST TRAITE' DE tous les Corps Solides,

TANT REGVLIERS QV'IRREGVLIERS; Penchez, Renuersez, Inclinés & Declinés comme on voudra, soit qu'ils posent sur terre, ou qu'ils soient suspendus en l'air

C.

D

E

F

G

H

I

L

M

N

O

P

Q

R

S

T

V



TROISIESME
ET DERNIERE PARTIE
DE LA
PERSPECTIVE
PRATIQVE.